



VALTIOVARAINMINISTERIÖ
FINANSMINISTERIET

Tuottavuuslautakunta

Tuottavuus ja voimavarojen kohtaanto

– Digitaalisten palveluiden tuottavuuden taso ja
kehitys Suomessa heikko

Lautakunnat

Valtiovarainministeriön julkaisuja – 2021:58

Tuottavuus ja voimavarojen kohtaanto

– Digitaalisten palveluiden tuottavuuden
taso ja kehitys Suomessa heikko

Tuottavuuslautakunta

Julkaisujen jakelu

Distribution av publikationer

**Valtioneuvoston
julkaisuarkisto Valto**

Publikations-
arkivet Valto

julkaisut.valtioneuvosto.fi

Julkaisumyynti

Beställningar av publikationer

**Valtioneuvoston
verkkokirjakauppa**

Statsrådets
nätbokhandel

vnjulkaisumyynti.fi

Valtiovarainministeriö

© 2021 tekijät ja valtiovarainministeriö

ISBN pdf: 978-952-367-709-8

ISSN pdf: 1797-9714

Taitto: Valtioneuvoston hallintoyksikkö, Julkaisutuotanto

Helsinki 2021

Tuottavuus ja voimavarojen kohtaanto – Digitaalisten palveluiden tuottavuuden taso ja kehitys Suomessa heikko

Valtiovarainministeriön julkaisuja 2021:58**Teema**

Lautakunnat

Julkaisija

Valtiovarainministeriö

**Tekijä/t
Yhteisötekijä
Kieli**

Stenborg, Markku; Maliranta, Mika; Kiema, Ilkka; Huovari, Janne; Elmgren, Peter;
Tuottavuuslautakunta
Suomi

Sivumäärä

84

Tiivistelmä

Suomessa työn tuottavuus kuroi pitkään kiinni railoa suhteessa maailman eturintamaan, mutta kehitys kääntyi vuoden 2008 paikkeilla ja railo on sittemmin uudestaan levinnyt. Teollisuudessa työn tuottavuus on hyvää kansainvälistä tasoa, mutta monilla palvelualoilla kaukana vertailumaiden tasosta. Digitaalisesti intensiivisissä palveluissa tuottavuus Suomessa on yllättäen laskenut.

Tuottavuuden hajonta Suomen yrityssectorilla on vähäisempää kuin verrokkimaissa, minkä taustalla näyttäisi olevan puute korkean tuottavuuden yrityksistä. Yrityssectorin uudistumisessa ei kuitenkaan vaikuttaisi olevan ongelmaa.

Osasyys Suomen verrokkimaita alempaan tuottavuuteen ja huonompaan tuottavuuden kehitykseen on voimavarojen – työn ja pääoman – huonompi kohdentuminen korkean tuottavuuden toimipaikkoihin ja kohdentumisen heikkeneminen 2000-luvun alkupuolella. Kohdentuminen on kuitenkin parantunut noin vuodesta 2012 alkaen.

Vaikka aggregaattitasolla työn tulo-osuus on supistunut, yritystasolla työn tulo-osuudet ovat yleisesti olleet kasvussa. Yritykset, joissa työn tulo-osuus on ollut pieni ja kannattavuus hyvä ovat kasvattaneet markkinaosuuksiaan, mikä näkyy työn tulo-osuuden pienenemisenä aggregaattitasolla.

Suomen hintakilpailukyky vaikuttaisi nyt olevan suhteellisen hyvä historiaan verrattuna. Yhtäältä covid-19-pandemia ja toisaalta politiikkatoimet, joilla pandemian vaikutuksia on hoidettu, ovat kuitenkin johtaneet siihen, etteivät tilastotiedot tarjoa luotettavaa tietopohjaa viimeaikaisen kehityksen vertailulle.

Asiasanat

talouspolitiikka, lautakunnat, tuottavuus, talouskasvu, kilpailukyky, kansantalous, taloudellinen kehitys

ISBN PDF

978-952-367-709-8

ISSN PDF

1797-9714

Julkaisun osoite<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-709-8>

Produktivitet och matchning av resurser – produktivitetsnivån och -utvecklingen inom den digi-tala tjänstesektorn i Finland är svag

Finansministeriets publikationer 2021:58		Tema	Nämnder
Utgivare	Finansministeriet		
Författare	Stenborg, Markku; Maliranta, Mika; Kiema, Ilkka; Huovari, Janne; Elmgren, Peter;		
Utarbetad av	Produktivitetsnämnden		
Språk	Finska	Sidantal	84

Referat

Finland höll länge på att minska avståndet till världstäten när det gäller arbetsproduktivitet, men utvecklingen vände nedåt 2008 och skillnaden har sedermera blivit större igen. Inom industrin ligger arbetsproduktiviteten på en god internationell nivå, men inom många servicebranscher är produktiviteten betydligt lägre än i jämförelseländerna. Inom digitalt intensiva tjänster har produktiviteten i Finland överraskande nog sjunkit.

Spridningen i produktiviteten inom den finländska företagssektorn är mindre än i jämförelseländerna, vilket verkar bero på brist på företag med hög produktivitet. Förnyelsen inom företagssektorn ser dock inte ut att vara ett problem.

En bidragande orsak till den lägre produktiviteten och den sämre produktivitsutvecklingen i Finland är att allokeringen av resurserna, arbetet och kapitalet till verksamhetsställen med hög produktivitet är sämre och att den försvagades i början av 2000-talet, men har dock förbättrats igen sedan 2012.

Även om arbetets inkomstandel har minskat på aggregerad nivå, har den allmänt sett ökat på företagsnivå. Företag med små arbetsinkomstandelar och god lönsamhet har ökat sina marknadsandelar, vilket syns i att arbetets inkomstandel har minskat på aggregerad nivå.

Finlands priskonkurrenskraft verkar nu vara relativt god jämfört med tidigare. Samtidigt har covid-19-pandemin och de politiska åtgärder som vidtagits för att hantera effekterna av pandemin dock lett till att statistiska uppgifter inte ger ett tillförlitligt kunskapsunderlag för att utvecklingen under den senaste tiden ska kunna jämföras.

Nyckelord	finanspolitiken, nämnder, produktivitet, ekonomisk tillväxt, konkurrenskraft, samhällsekonomi, ekonomisk utveckling
------------------	---

ISBN PDF	978-952-367-709-8	ISSN PDF	1797-9714
URN-adress	http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-709-8		

Productivity and resource allocation – Weak level and growth of productivity and in Finland's digital services

Publications of the Ministry of Finance 2021:58

Subject

Board

Publisher

Ministry of Finance

Author(s)

Stenborg, Markku; Maliranta, Mika; Kiema, Ilkka; Huovari, Janne; Elmgren, Peter;

Group author

Finnish Productivity Board

Language

Finnish

Pages

84

Abstract

The labour productivity gap between Finland and the world's leading countries narrowed consistently until 2008, when the trend took a downward turn. Since then the productivity gap has been widening. While labour productivity in manufacturing is at a healthy international level, it remains far behind the reference countries in many service sectors. Surprisingly, productivity in Finland has fallen in digital-intensive services.

Finland's corporate sector shows a smaller dispersion of productivity than in the reference countries, which appears to be attributable to the lack of high-productivity companies. At the same time, however, the corporate sector seems to have been able to renew without any problems.

One reason for the lower productivity and weaker productivity growth in Finland compared to the reference countries is the poorer allocation of resources and capital to high-productivity units, and further deterioration in allocation in the early 2000s. However, there has been an improvement in allocation starting from 2012.

Although the aggregate labour income share has decreased, there has been a general increase in the corporate labour income share. Companies with a low labour income share and good profitability have increased their market shares, which translates into a lower aggregate labour income share.

Finland's price competitiveness seems to be historically relatively strong. The COVID-19 pandemic on the one hand and the policy measures taken to deal with its impacts on the other have led to a situation where statistical data do not provide a reliable basis for comparing recent developments.

Keywords

economic policy, board, productivity, economic growth, competitive strength, national economy, economic development

ISBN PDF

978-952-367-709-8

ISSN PDF

1797-9714

URN address

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-367-709-8>

Sisältö

Lukijalle	8
1 Johdanto	9
1.1 Työn tuottavuus ja kokonaistuottavuus vertailussa	9
1.2 Kilpailukyky	15
2 Työn tuottavuus yrityssectorilla	19
2.1 Teoriaa maiden välisistä tuottavuuseroista	19
2.2 Työn tuottavuuden kehitys yrityssectorilla	20
2.3 Teollisuus	24
2.4 Yksityiset palvelut	25
3 Markkinoiden toiminta ja innovaatiot	28
3.1 Kilpailu, innovaatiot ja luova tuho	28
3.1.1 Kasvututkimuksen paradigman muutos	28
3.1.2 Schumpeteriläinen talouden kasvumalli	28
3.1.3 Kilpailun vaikutus innovointiin	29
3.1.4 Kilpailun vaikutus yritysten innovointiin ja kansantalouden tuottavuuskasvuun	33
3.2 Suomen yritysten innovoinnin, kilpailullisuuden ja uudistumisen arviointia	34
3.2.1 Kilpailullisuuden ja uudistumisen mittauksen tärkeys ja vaikeus	34
3.2.2 Aineisto	35
3.2.3 Innovaatiotoiminnan seuraukset: tuottavuus	36
3.2.4 Työn tuottavuuden hajonta yritysten välillä	39
3.2.5 Markkinoiden keskittyneisyys	41
3.2.6 Yritysrakenteiden uudistuminen	42
3.2.7 Yhteenvetoa	45
4 Kokonaistuottavuus ja resurssien kohdentumisen tehokkuus	47
4.1 Johdanto	47
4.2 Voimavarojen allokaation vaikutus kokonaistuottavuuteen	48
4.3 Allokaation tehokkuus Suomessa	51
4.4 Allokaatiotehokkuuden käänneet Suomessa	53
4.4.1 Johdanto	53
4.4.2 Teknologia ja allokaation tehokkuus kokonaistuottavuuden tekijöinä	53
4.4.3 Allokaatiotehokkuuden kehitys Suomessa	54
4.4.4 Työn tulo-osuuden kehitys	57

4.4.5	Allokaatiotehokkuuden ja voittojen yhteys.....	59
4.4.5.1	Voittojen jakaminen yritysten sisäiseen ja niiden väliseen komponenttiin.....	60
4.4.5.2	Voitoilla ja suhdanteella on vahva korrelaatio.....	62
4.4.5.3	Suhdanteet allokaatiotehokkuuden ja voittojen positiivisessa korrelaatiossa	65
	Kehikko 1. Menetelmä kokonaistuottavuuden jakamiseen allokaatiotehokkuuteen ja teknologiaan	66
4.5	Yhteenvetoa	70
5	Kustannuskilpailukyky	71
5.1	Kustannuskilpailukyky Suomessa.....	71
5.2	Korona-pandemian vaikutus kilpailukyyn mittareihin	74
6	Johtopäätökset ja politiikkasuositukset	76
6.1	Miten nopeuttaa tuottavuuden kasvua?.....	77
6.2	Hintakilpailukyystä huolehtiminen.....	80
	Lähteet	82

LUKIJALLE

Valtioneuvosto antoi kesäkuussa 2018 asetuksen, jolla Suomeen perustettiin tuottavuuslautakunta. Perustamisen taustalla on Euroopan neuvoston suositus kansallisten tuottavuuslautakuntien perustamisesta. Perusteena oli Euroopan vaatimaton potentiaalinen talouskasvu, heikko kilpailukyky, taustalla oleva hidas tuottavuuskehitys sekä tarve sovittaa yhteen tuottavuuteen liittyviä toimia euroalueella.

Lautakunta on itsenäinen ja riippumaton asiantuntijaelin, joka toimii valtiovarainministeriön yhteydessä, muttei ole osa sen organisaatiota. Tuottavuuslautakunnan tehtävänä on seurata Suomen talouden tuottavuuden ja kilpailukyvyn kehitystä, tuottaa siitä riippumattomat arviot ja julkaista vuosittain tuottavuus- ja kilpailukykyraportti.

Valtioneuvosto nimitti tuottavuuslautakuntaan jäsenet toimikaudeksi 1.9.2018–30.8.2021. Lautakunnan puheenjohtajana toimii valtiovarainministeriön finanssineuvos Markku Stenborg (Dos., PhD). Muut jäsenet ovat Palkansaajien tutkimuslaitoksen johtaja ja professori Mika Maliranta (FT), Palkansaajien tutkimuslaitoksen tutkimuskoordinaattori, ennustepäällikkö Ilkka Kiema (FT, VTT) ja Pellervon taloustutkimus PTT:n ennustepäällikkö Janne Huovari (YTM). Lisäksi tätä raporttia on ollut tekemässä valtiovarainministeriön GSE-harjoittelija Peter Elmgren, jonka analyysiin luku 4.4 perustuu.

Lautakunnan ensimmäinen raportti julkaistiin keväällä 2019. Tämä kolmas raportti keskittyy erityisesti Suomen markkinoiden toiminnan, innovoinnin ja voimavarojen kohdentumisen tuottavuusvaikutuksiin.

1 Johdanto

Tuottavuuslautakunnan ensimmäinen raportti (Tuottavuuslautakunta, 2019) keskittyi tuottavuuden ja toinen (Tuottavuuslautakunta, 2020) kilpailukyvyn laaja-alaiseen tarkasteluun. Tämä kolmas raportti keskittyy markkinoiden toimintaan tuottavuuden näkökulmasta. Pohdimme erityisesti innovoinnin kannustimia, yrityssektorin dynamiikkaa, luovaa tuhoa ja voimavarojen kohdentumisen merkitystä. Lisäksi tarkastelemme myös viimeaikaista tuottavuuskehitystä ja tuottavuuden lähteitä sekä kommentoimme tuottavuutta edistäviä politiikkatoimia.

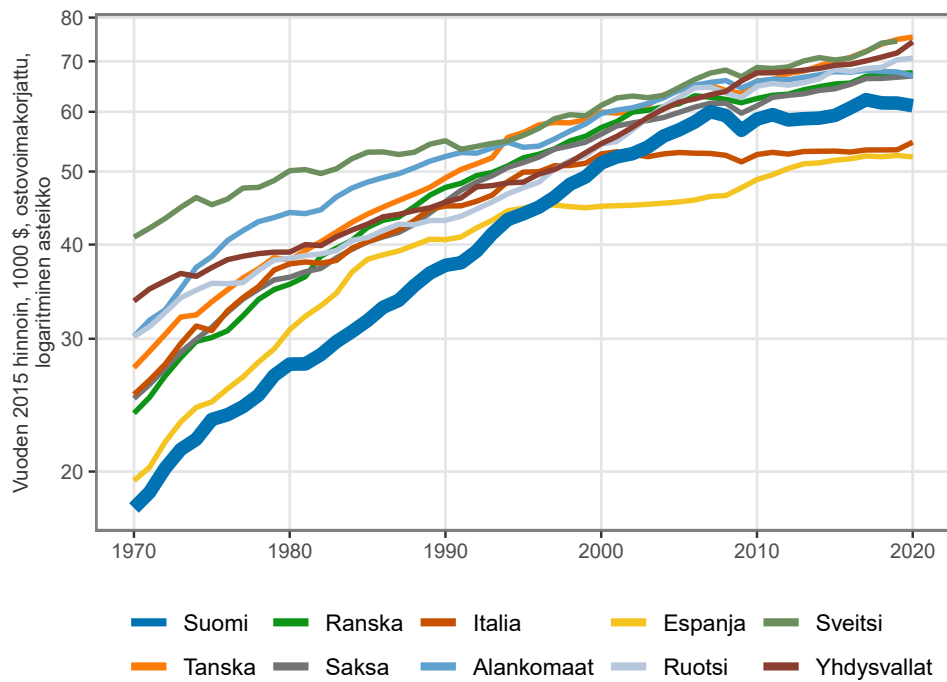
1.1 Työn tuottavuus ja kokonaistuottavuus vertailussa

Ensimmäiseksi tarkastelemme kansantalouden tilinpidon tasolla tuottavuuskehitystä ja kilpailukykyä. Kuvioissa 1.1 ja 1.2 verrataan työn tuottavuutta (BKT tai arvonlisä per työtunti) Suomessa ja keskeisissä verrokkimaissa. Kuviot perustuvat OECD:n työmarkkinoiden ja tuottavuuden tietokantaan, jossa bruttokansatuotteet on ostovoimakorjattu niin, että (vuoden 2010) Yhdysvaltain dollarin ostovoima on sama kussakin maassa, jotta maiden väliset luvut ovat vertailukelpoisia.

Kuviosta 1.1 havaitaan, että Suomessa työn tuottavuus (BKT/työtunti) on alempi kuin eturintaman maissa. Kuviosta havaitaan myös, että Suomessa tuottavuuden kasvu oli vuosina 1970–2007 keskimäärin nopeampaa kuin vertailumaissa, mutta kääntyi laskuun finanssikriisin aikoihin, ja että sen jälkeen kasvu on ollut keskimäärin hyvin hidasta.

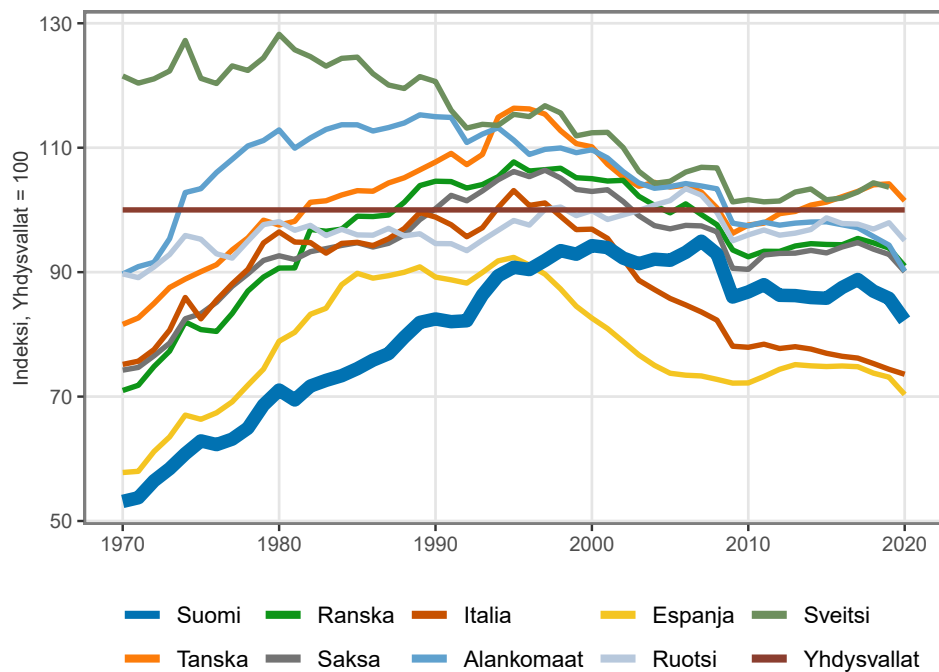
Vuonna 2020 työn tuottavuus muuttui Suomessa ja myös muualla koronakriisistä aiheutuneiden toimialarakenteen muutosten johdosta. Koska eri toimialoilla työn tuottavuus on erilainen, kriisin aikana vain joihinkin toimialoihin kohdistuneet rajoitukset ja erityisesti palvelualoihin kohdistunut tilapäinen kysynnän hiipuminen muuttivat työn keskimääräistä tuottavuutta. On toistaiseksi vaikea arvioida, missä määrin koronakriisi aiheutti sellaisia pysyviä toimialarakenteen muutoksia, jotka muuttaisivat työn tuottavuutta pysyvästi.

Kuvio 1.1. BKT:n volyymi työtuntia kohden, USD 2010, ostovoimakorjattu (PPP).



Lähde: OECD LAMA, Macrobond

Kuvio 1.2. Työn tuottavuus suhteessa Yhdysvaltoihin.



Lähde: Macrobond, OECD

Kuviossa 1.2 verrataan Suomea ja verrokkimaita Yhdysvaltoihin. Kuviosta havaitaan, että Suomi kuroi kiinni railoa suhteessa tuottavuuden eturintamaan. Kiinnikurominen päättyi ennen finanssikriisiä. Yksityiskohtien osalta viittaamme vuoden 2019 raporttiin (Tuottavuuslautakunta, 2019), joka käsitteli laajasti tuottavuuskasvua ja muun muassa sen pysähtymistä. Voimme kuitenkin todeta, ettei finanssikriisi ollut syy tuottavuuden kasvun hidastumiselle ja kiinnikuromisen loppumiselle. Osa sekä Suomen poikkeuksellisen nopeasta tuottavuuskehityksestä 1990- ja 2000-luvulla että poikkeuksellisen huonosta tuottavuuskehityksestä vuoden 2007 jälkeen selittyy elektroniikkatoimialan vaikeuksilla, eri maiden toimialarakennekehitysten eroilla ja Suomen hyvin hitaalla sopeutumisella elektroniikka-toimialaa kohdanneeseen pysyvään shokkiin.

Luvussa 2 tarkastelemme kehitystä tarkemmin keskittymällä yrityssektorin arvonlisään. Koko kansantalouden tasolla tuottavuuden vertailua vaikeuttaa muun muassa julkisen sektorin vaihteleva rooli eri maissa. Julkisella sektorilla arvonlisäystä on vaikea määritellä, koska palveluilla ei yleensä ole markkinoita. Toinen mittaamiseen liittyvä ongelma on se, että julkisen sektorin tuotannon vaikutukset ovat usein välillisiä. Esimerkiksi opetus ei juuri tuota mitattavaa arvonlisäystä, mutta todellisesta arvonlisäyksestä hyvin suuri osa syntyy siitä, että koulutautunut henkilö pystyy tuottamaan arvonlisäystä tulevaisuudessa paremmin kuin kouluttautumaton ihminen. Kolmas tuottavuuden mittaamiseen liittyvä ongelma on laadun huomiointi. Markkinapalveluissa parempi laatu voidaan ottaa helpommin huomioon: asiakas on valmis maksamaan enemmän laadukkaammasta ratkaisusta. Parempi laatu vaikuttaa silloin suoraan arvonlisäykseen. Julkisella sektorilla laadun parantaminen aiheuttaa sekä välittömiä että välillisiä vaikutuksia, joista viimeksi mainittujen vaikutuksia on lähes mahdotonta mitata.

Tuottavuuden pitkän aikavälin kasvun lähteitä voidaan etsiä kahden toisiaan täydentävän näkökulman avulla. Yhtäältä uusklassinen kasvuteoria olettaa teknologisen kehityksen ulkosyntyiseksi eli eksogeeniseksi. Toisaalta uudemmassa innovaatioperusteisessa kasvuteoriassa teknologinen kehitys oletetaan sisäsyntyiseksi eli endogeeniseksi. Uusklassiseen kasvuteoriaan nojautuvassa analyysissä tuottavuuskasvua tarkastellaan empiirisesti käyttämällä niin sanottua kasvulaskentaa. Aineistoiksi sopivat aggregaattitilastot, joita saadaan muun muassa kansantalouden tilinpidon tiedoista (ks. Tuottavuuslautakunta, 2019, luku 4). Sen sijaan innovaatiopohjaisen kasvuteorian empiirisissä sovelluksissa käytetään yritystai toimipaikkatason ns. mikroaineistoja.

Työn tuottavuuden kasvu johtuu kolmesta päätekijästä:

1. pääomaintensiivisyyden (pääoma/työtunti) kasvusta
2. työpanoksen laadun muutoksesta ja
3. kokonaistuottavuudesta (*total factor productivity*, TFP).

Mitä enemmän ja parempia koneita, laitteita ja muuta pääomaa työntekijällä on, sitä enemmän hän saa tunnissa tuotantoa aikaiseksi. Vastaavasti mitä osaavampi työntekijä, sitä enemmän hän saa tunnissa aikaan. Kokonaistuottavuus puolestaan saadaan kasvulas-kennan jäännösterminä. Kyse on siitä osasta työn tuottavuuden kasvua, jota ei voida selit-tää pääomaintensiivisyyden ja työpanoksen laadun muutoksella. Kun kokonaistuottavuus kasvaa, määrältään ja laadultaan samalla työ- ja pääomapanoksella saadaan aikaan aikai-sempaa suurempi tuotos. Kokonaistuottavuutta voidaan jäännöstermin ohella mitata myös suoraan. Tässä on kaksi etua: analyysi ei perustu tasapaino-oletuksiin, joilla yhdiste-tään useita syötteitä yhdeksi indeksiksi, ja kokonaistuottavuuden kasvunopeus voidaan suoraan jakaa esimerkiksi tehokkuuden muutoksen ja teknologisen kehityksen mittariksi.

Pitkällä aikavälillä työn tuottavuuden kasvusta karkeasti 2/3:aa voidaan selittää kokonais-tuottavuuden kasvulla (Aghion & Howitt, 2007). Kokonaistuottavuus on myös tärkein eri maiden elintasoerojen selittäjä (Jones, 2016; Klenow ja Rodriguez-Clare, 1997). Usein koko-naistuottavuus tulkitaan teknologian kehittymiseksi, mutta silloin teknologia käsitteenä pitää ymmärtää erittäin laajasti.

Kuvioissa 1.3 ja 1.4 verrataan kokonaistuottavuuden kehitystä markkinasektorilla¹ vuosina 1997–2007 ja 2007–2017. Kuvioiden perusteella Suomessa kokonaistuottavuuden kasvu oli hyvin vahvaa vuosien 1997–2007 välillä ja poikkeuksellisen kehnoa vuosina 2007–2017. Vuonna 2017 kokonaistuottavuus oli edelleen alle vuoden 2007 tason. Luvussa 2 tarkaste-lemme muun muassa innovoinnin ja markkinadynamiikan merkitystä kokonaistuotta-vuudelle. Luvussa 3 tarkastelemme muun muassa innovointia, yrityssektorin uudistumista ja dynamiikkaa OECD:n aineistoilla ja luvussa 4 jaamme kokonaistuottavuuden kehityksen voimavarojen kohdentumisen tehokkuuteen ja teknologian kehitykseen soveltamalla taloustieteen tutkimuksen eturintaman menetelmiä suomalaiseen aineistoon.

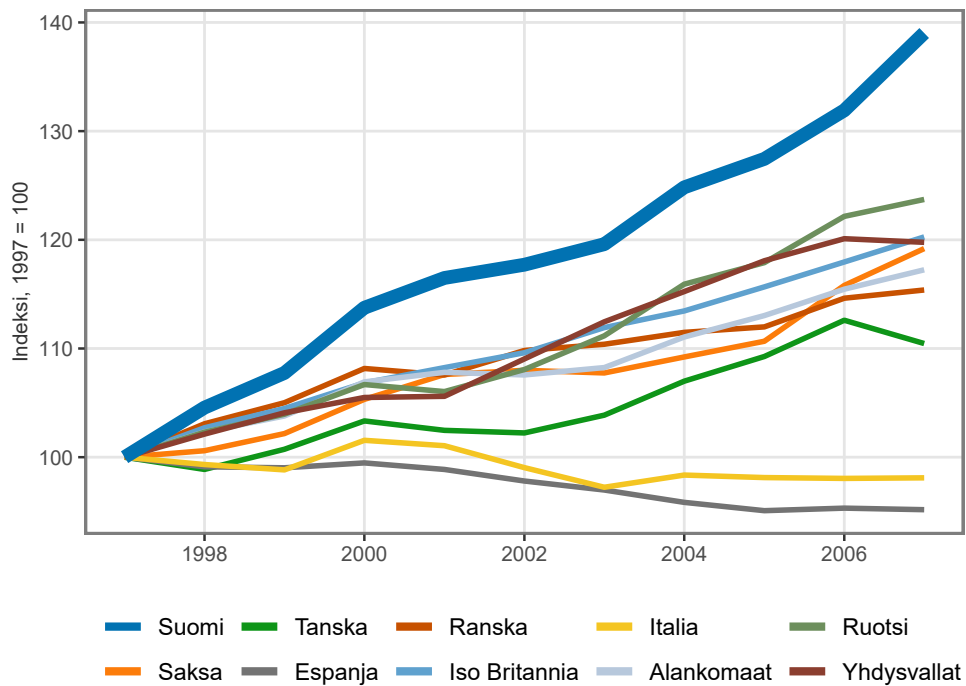
Yritys- tai toimipaikkatason niin sanottujen mikroaineistojen käyttö kohentaa ymmärys-tämme innovoinnista, tuottavuudesta, yritysten voitoista ja muun muassa työn tulo-osuu-desta. Tässä raportissa korostuu näiden yritys kohtaisten aineistojen käyttö tuottavuuden tarkastelussa.

Aggregaattiaineistot, kuten esimerkiksi toimialakohtaiset tiedot, voivat antaa harhaanjoh-tavan kuvan kehityksestä, joka tapahtuu toimialan sisällä ja yritysten välillä. Esimerkiksi toi-mialan yhteenlaskettujen voittojen kasvun ei välttämättä merkitse kilpailun heikkene-mistä. Ilmiö on voinut johtua esimerkiksi aktiviteetin uudelleen kohdentumisesta alan sisällä, niin että kannattavammat yritykset ovat saaneet suuremman osuuden alan

1 Kuviot perustuvat EU KLEMS -aineistoon <http://www.euklems.net/>. Aineistossa markkinasektoriksi on määritelty NACE2-toimialat ilman aloja L (kiinteistöala), O (julkinen hallinto ym.), P (koulutus), Q (terveys- ja sosiaalipalvelut), T (kotitaloudet työnantajina) ja U (kansainväliset organisaatiot).

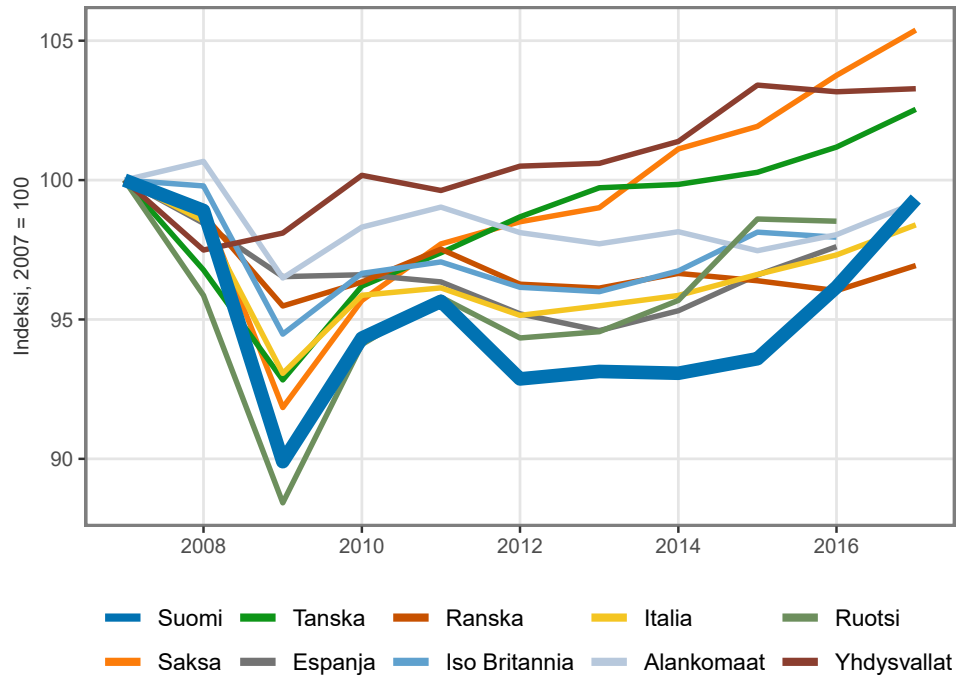
markkinoista. Vastaavasti työn tulo osuus aggregaattitasolla voi laskea samaan aikaan kun työn tulo-osuus yrityksissä kasvaa. Näin käy, kun yritykset, joissa työn osuus pieni, kasvavat nopeammin kuin yritykset, joissa osuus on suuri. Aggregaattitaseistosta ei pysty erottelemaan tällaisia vaikutuksia.

Kuvio 1.3. Kokonaistuottavuuden kasvu 1997–2007, markkinasektori, 1997 = 100.



Lähde: EU KLEMS, Macrobond

Kuvio 1.4. Kokonaistuottavuuden kasvu 2007–2017, markkinasektori 2007=100.

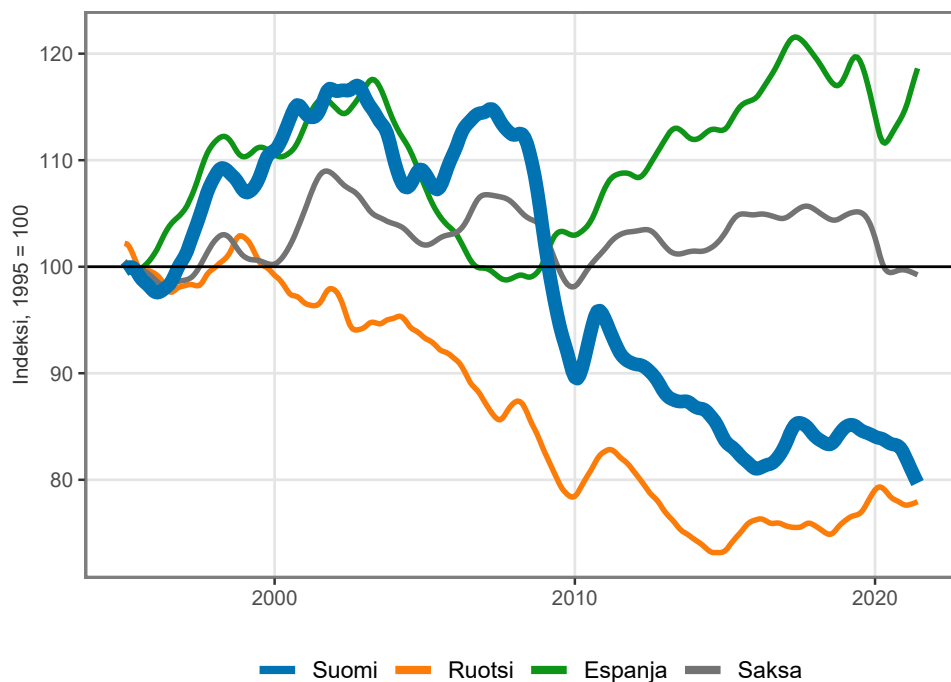


Lähde: EU KLEMS, Macrobond

1.2 Kilpailukyky

Pitkän aikavälin rakenteellinen kasvukilpailukyky ja lyhyen aikavälin hintakilpailukyky (ks. Tuottavuuslautakunta, 2020) ovat merkittäviä osatekijöitä viennin menestykselle. Kuviossa 1.5 verrataan Suomen ja eräiden maiden tavaraviennin volyymin kehitystä suhteessa maailman tuonnin kehitykseen. Kuviossa osuus maailman tuonnista on skaalattu arvoon 100 vuonna 1995. Kuvioista nähdään, että Suomi kasvatti markkinaosuuttaan 1990-luvulta aina vuoteen 2008 asti, jonka jälkeen markkinaosuus kääntyi laskuun. Useat kehittyneet taloudet ovat kokeneet saman kuin Ruotsi: tavaravienti kehittyy hitaammin kuin maailman tuonti, kun tuotantoa on siirtynyt Kiinaan ja muihin kehittyviin talouksiin. Saksa ja muun muassa Espanja osoittavat, ettei tällainen kehitys ole väistämätöntä. Tosin Saksan markkinaosuus oli laskenut jo aiemmin.

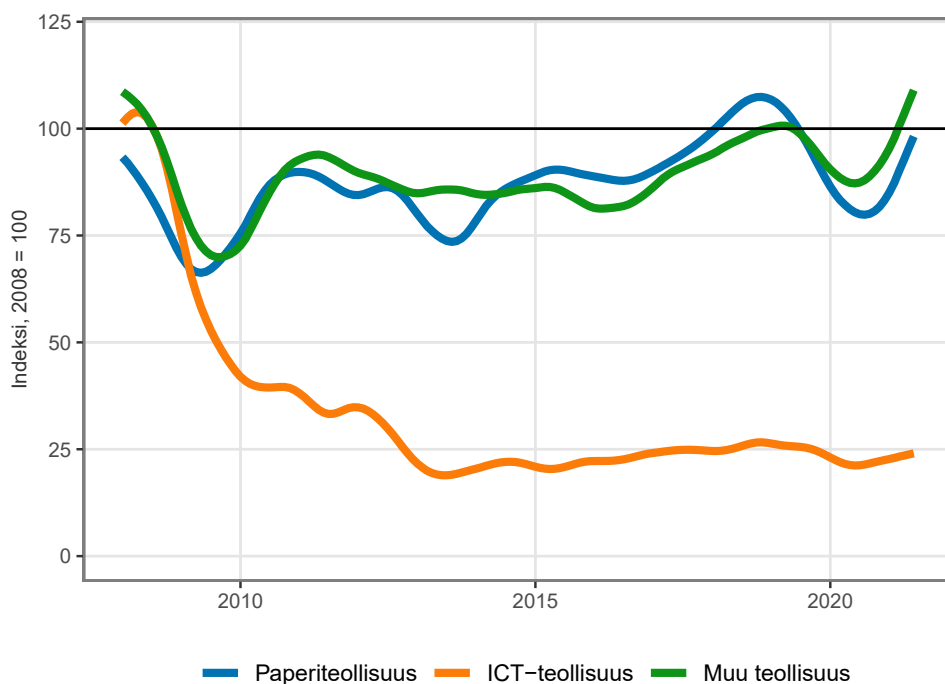
Kuvio 1.5. Tavaraviennin markkinaosuuden kehitys, 1995=100, HP-trendi.



Lähde: CPB World Trade Monitor, Macrobond

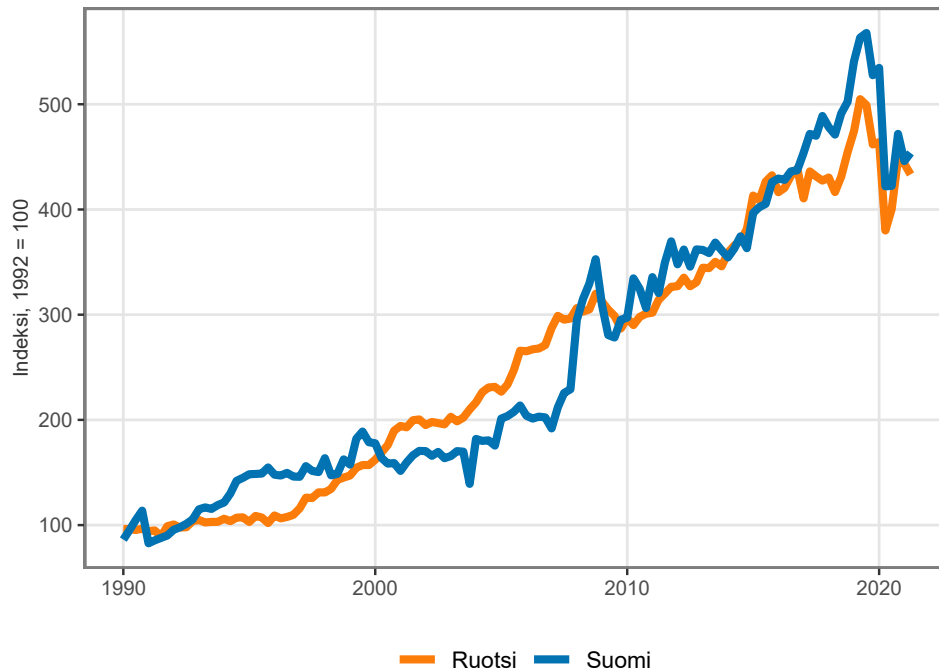
Kuvio 1.6 esittää Suomen teollisuuden vientiä aloittain. Elektroniikkateollisuuden tavara-vienti ei koskaan toipunut suomalaisen tarjontaan osuneesta globaalista shokista. Myös paperiteollisuus kärsii globaalin sanomalehti- ja hienopaperin kulutuksen laskusta, jota kartongin ja sellun kasvanut kysyntä on vaivoin paikannut. Muun teollisuuden vienti on vihdoin kyennyt kasvamaan vuoden 2008 huipun yli.

Kuvio 1.6. Tavaraviennin volyymi toimialoittain, HP-trendi.



Lähde: Tilastokeskus, Macrobond

Kuviossa 1.7 verrataan Suomen ja Ruotsin palveluviennin kehitystä 1990-luvun laman pohjilta. Suomen palveluvienti on pärjännyt suhteellisen hyvin 1990-luvulta lähtien ja erityisen hyvin viime vuosina ennen covid-19-pandemiaa. Palveluvienti ei ole kärsinyt kilpailukyyn heikkenemisestä siinä määrin kuin tavaravienti. Viime vuosina suurin yksittäinen erä palveluvientiä on ollut ICT-palvelut, vuonna 2019 yli 36 % palveluviennistä. Osa palveluviennin myönteisestä ja tavaraviennin kielteisestä kehityksestä johtuu myös tilastokäytännöistä, joissa muun muassa ICT-tuotantoa on siirretty tavaroista palveluihin. Palveluviennin arvo on edelleen kuitenkin vain noin puolet tavaraviennin arvosta.

Kuvio 1.7. Palveluviennin volyymi Suomessa ja Ruotsissa 1990–2020.

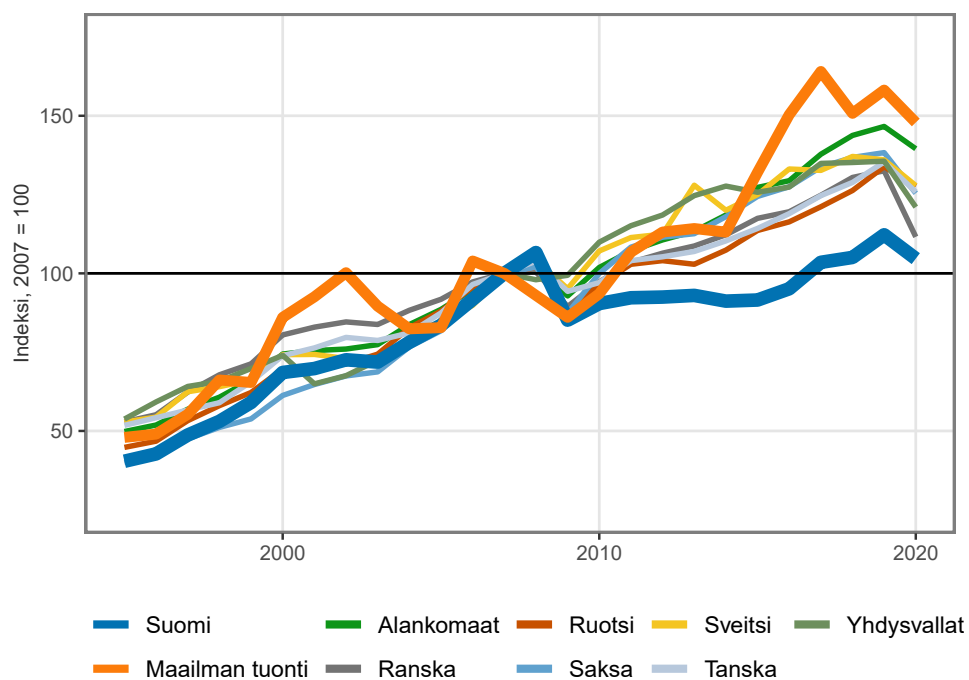
Lähde: Tilastokeskus, Macrobond

Hinta- tai kustannuskilpailukyvyn arviointi on vientihintojen, työn kustannusten ja tuottavuuden kehitysten vertailua. Kustannuskilpailukyvyllä on esitetty useita mittareita, mutta Suomen kohdalla niistä tärkeimmät ovat kehittyneet yleensä samansuuntaisesti. Yhden tärkeistä mittareista muodostavat työn kustannukset tuotannon arvoa kohden eli niin sanotut suhteelliset reaaliset yksikkötyökustannukset. Vertailukohtana mittarissa voidaan käyttää tiettyä maajoukkoa tai yksittäisiä maita. Reaaliset yksikkötyökustannukset nousevat, kun työn tuottavuus heikkenee suhteessa kilpailijamaahan, työn hinta nousee tai tuotannon hinta laskee eli vaihtosuhte heikkenee. Yksikkötyökustannusten nousu tarkoittaa, että tuotannon suhteellinen kannattavuus on heikentynyt. Se on siis kannattavuuden käänteinen mittari.

Luvussa 5 keskustellaan kilpailukyvyistä tarkemmin. On syytä muistaa, että covid-19-pandemian hoitamiseen käytetyt politiikkatoimet ovat vaikeuttaneet hintakilpailukyvyn mittaamista.

Kuviossa 1.8 vedetään vielä yhteen Suomen vientimenestys suhteessa maailman tuontiin ja verrokkimaihin. Vuoteen 2007 asti Suomen kokonaisviennin menestys oli erinomainen; se kasvoi keskimäärin nopeammin kuin maailman tuonti. Sen jälkeen Suomi jäi tavaraviennin vaikeuksien vuoksi jälkeen, mutta on viime vuosina ennen covid-19-pandemiaa päässyt palveluviennin vedon avulla maailman tuonnin vauhtiin.

Kuvio 1.8. Maailman tavara- ja palvelutuonnin ja eräiden maiden viennin volyymi, 2007 = 100.



Lähde: Maailmanpankki, Eurostat, BEA, Macrobond

2 Työn tuottavuus yrityssectorilla

2.1 Teoriaa maiden välisistä tuottavuuseroista

Työn tuottavuutta tarkasteltaessa on tärkeitä kiinnittää huomiota sekä tuottavuuden tasoon että tuottavuuden kehitykseen. Tuottavuuden tason tarkastelussa on luontevaa käyttää vertailukohtana muita samankaltaisessa asemassa olevia maita. Suomen tapauksessa vertailuun sopivat Pohjoismaat sekä muut vauraat kansantaloudet. Näin siksi, että tuottavuuden taso vaikuttaa sekä kansantalouden kustannuskilpailukykyyn että suhteelliseen elintasoon. Näistä ensimmäisellä on merkitystä sille, kuinka hyvin Suomessa toimivat yritykset menestyvät kansainvälisessä kaupassa ja jälkimmäisellä sille, kuinka houkutteleva asuinpaikka Suomi on.

Tuottavuuden taso on kiinnostava myös siksi, että se vaikuttaa myös tuottavuuden kasvuun tai ainakin kasvuedellytyksiin. Perinteisen neoklassisen kasvuteorian mukaan kansantalouden matala työn tuottavuuden taso suhteessa muihin maihin johtuu ennen kaikkea siitä, että kyseissä maissa on vähemmän pääomaa työpanosta kohti kuin muissa maissa. Teorian mukaan matalan tuottavuuden maissa investoidaan enemmän kuin korkean tuottavuuden maissa. Tämän seurauksena matalan tuottavuuden maissa tuottavuuden kasvuvauhti on korkeampi kuin korkean tuottavuuden maissa. Tapahtuu siis maiden tuottavuustasojen konvergenssia eli maiden väliset tuottavuuserot kapenevat.

Uudemmassa schumpeteriläisessä, innovaatiotoiminnan merkitystä korostavassa talouden kasvukirjallisuudessa kiinnitetään huomiota siihen, että maiden välisiä tuottavuuseroja selittää pääoman lisäksi myös teknologinen taso: joissakin maissa tuottavuuden taso on keskimäärin matalampi kuin tuottavuuden eturintaman maissa siksi, että sen yrityksissä käytetään keskimäärin vähemmän edistysellistä teknologiaa kuin eturintamassa (Aghion & Howitt, 2009). Maiden väliset tuottavuuserot kapenevat, kun eturintaman teknologista tietoa leviää eturintaman maista matalamman tuottavuuden maihin.

Tässä kirjallisuudessa kuitenkin korostetaan sitä, että teknologian siirtyminen eturintaman maista kiinnikuroviin maihin ei tapahdu automaattisesti. Teknologia ei ole pelkästään helposti käyttöön otettavia ”reseptejä”. Eturintaman teknologian imitoimiseenkin tarvitaan teknologia- ja kehitystyöpanostuksia. Mitä enemmän näitä panostuksia kansantaloudessa tehdään, sitä useammin uuden teknologian käyttöönotto onnistuu ja sitä lähempänä on kansantalouden yritysten keskimääräinen teknologian ja tuottavuuden taso suhteessa kansainväliseen eturintamaan. Ja sitä kilpailukykyisempi ja vauraampi kansantalous on.

Teorian mukaan jokaisella kansantaloudella on tasapainotilanteessa tietty tuottavuuden taso suhteessa tuottavuuden kansainväliseen eturintamaan. Tuottavuuden suhteelliseen tasoon vaikuttaa se, kuinka paljon yrityksillä on kannustimia sekä edellytyksiä panostaa tutkimus- ja kehitystyöhön. Kannustimiin vaikuttaa muun muassa kilpailun määrä ja voittojen verotus. Edellytyksiin puolestaan vaikuttaa esimerkiksi koulutetun työvoiman määrä ja laatu. Jos kansantalouteen sattuu iskemään ns. negatiivinen shokki, sen suhteellinen tuottavuus voi laskea väliaikaisesti alle tasapainon. Mutta tämän jälkeen tuottavuuden taso alkaa kuitenkin konvergoitua taas kohti tasapainoa.

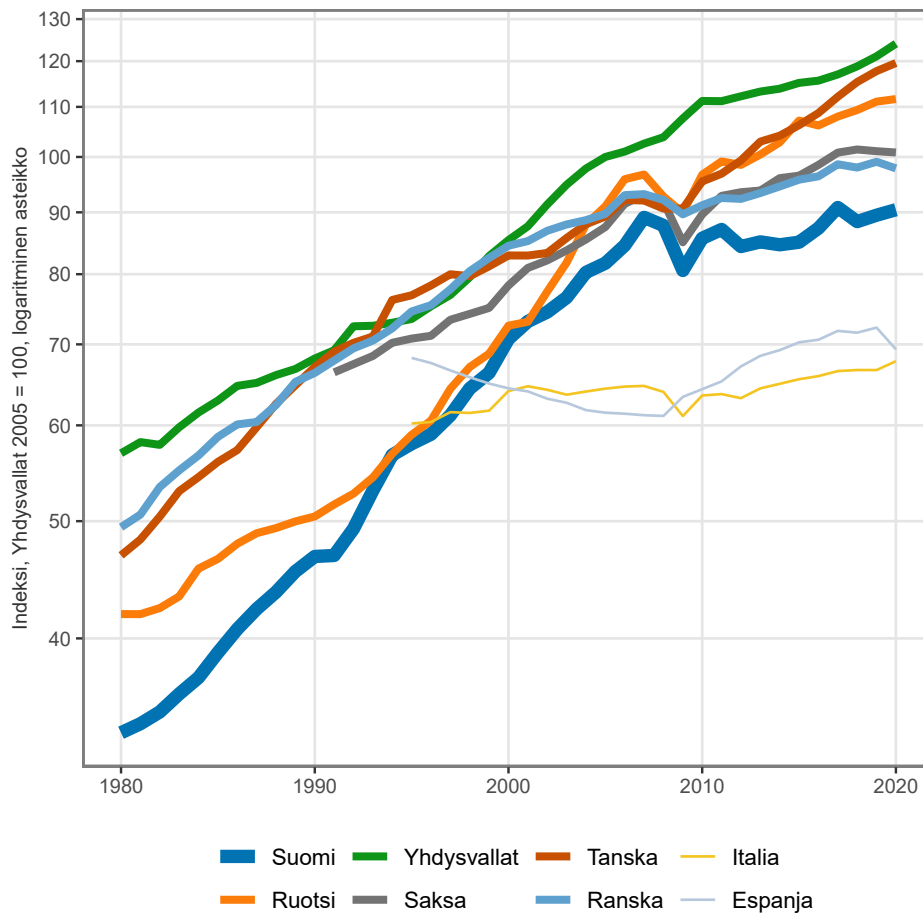
Teoria kiinnittää kuitenkin huomiota siihen, että joissakin maissa teknologia- ja kehityspanostuksien kannustimet tai edellytykset saattavat puuttua käytännössä kokonaan eli teknologian imitointia ei (juuri) tapahdu. Nämä maat saattavat jäädä tuottavuudessa jatkuvasti jälkeen suhteessa eturintamaan. Tällaiset maat muodostavat tavallaan oman ”klubinsa” ja siitä tulee nimitys klubi-konvergenssi-malli. Vaikka shokin jälkeen maan suhteellinen tuottavuus alkaa konvergoitua kohti sen tasapainoa, on mahdollista, että jotkut maa-joukot jäävät jatkuvasti jälkeen suhteessa tuottavuuden eturintamaan.

Teorian mukaan maiden välisiin suhteellisiin tuottavuuseroihin vaikuttaa myös kehityksen nopeus teknologisessa eturintamassa: mitä nopeampaa on teknologinen kehitys, sitä kauemmaksi eturintama on keskimäärin ehtinyt ennen kuin tietty yritys tai toimiala on onnistunut imitoinnissa. Eli teorian mukaan teknologisen kehityksen nopeutuminen johtaa maiden välisten suhteellisten tuottavuuserojen kasvuun.

2.2 Työn tuottavuuden kehitys yrityssektorilla

Kuviossa 2.1 tarkastellaan yrityssektorin työn tuottavuuden kehitystä Suomessa ja sekä eräissä verrokkimaissa.² Kuviossa tarkastellaan tuottavuuden tasoja siten, että kiinnekohdaksi on valittu työn tuottavuuden taso Yhdysvalloissa vuonna 2005 (Yhdysvallat vuonna 2005 = 100). Kuviossa käytetään suhteellista (logaritmista) asteikkoa, mikä tarkoittaa sitä, että viivojen kulmakertoimien erot kertovat tuottavuuden kasvuvauhdin eroista eri aikoina ja eri maiden välillä. Jos kahden maan välinen ero kapenee, tarkoittaa tämä sitä, että näiden maiden suhteellinen tuottavuusero pienenee.

² Työn tuottavuuden tasoille esitetyt arvot perustuvat vuoden 2005 osalta Groningenin yliopiston tietokantaan (<https://www.rug.nl/ggdc/productivity/pld> ; vrt. Inklaar & Timmer, 2014). Muiden vuosien osalta arviot on saatu ekstrapoloimalla työn tuottavuuksia vuonna 2005 Eurostatin, OECD:n ja Bureau of Labor Statisticsin (Yhdysvallat) tietokantojen perusteella.

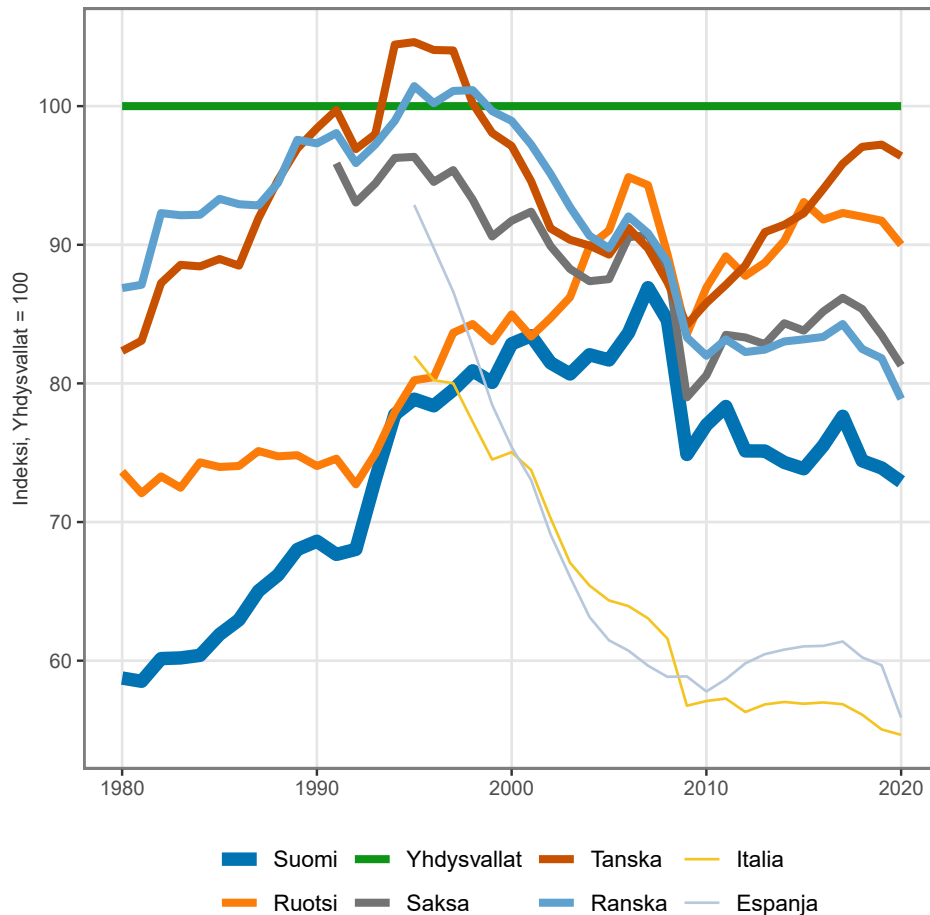
Kuvio 2.1. Työn tuottavuus yrityssectorilla, logaritminen muunnos, Yhdysvallat (vuosi 2005=100).

Lähde: Eurostat, OECD, BLS, Inklaar & Timmer (2014), Tuottavuuslautakunta.

Yhdysvallat on ollut pääsääntöisesti tuottavuuden eturintamassa vuosina 1980–2020. Nähdään myös, että Suomi kuroi suhteellista eroa umpeen 2000-luvun alkuvuosiiin saakka. Sen jälkeen eron kapeneminen lakkasi, ja vuoden 2008 jälkeen Yhdysvaltojen ja Suomen välinen ero suhteellisessa tuottavuudessa alkoi levetä.

Kuviosta 2.2 nähdään Suomen suhteellisen työn tuottavuuden kehitys vielä selvemmin. Kuviota tarkasteltaessa näyttää hieman siltä, että Suomen yrityssectorin ”tasapainotuottavuus” on noin 80 prosenttia kansainvälisestä eturintamassa. Se ylittyi jonkin verran Nokian parhaimpina vuosina 2000–2008, mutta sen jälkeen on vajonnut 75 prosentin tasolle – suurin piirtein samalle tasolle kuin 1990-luvun puolivälissä.

Kuvio 2.2. Työn tuottavuuden suhteelliset tasot, Yhdysvallat = 100.



Lähde: Eurostat, OECD, BLS, Inklaar & Timmer (2014), Tuottavuuslautakunta.

Kuvion perusteella Tanska on kohonnut noin 5 prosentin päähän Yhdysvalloista, mutta tähän on ehkä syytä suhtautua hieman varauksella syistä, joihin palataan jäljempänä luvussa 2.3. Ruotsin suhteellinen työn tuottavuus on tällä hetkellä noin 90 prosenttia, jolla se oli jo noin 15 vuotta aiemmin. Saksan ja Ranskan suhteellinen työn tuottavuus on ollut keskimäärin noin 15 prosenttia Yhdysvaltoja jäljessä viimeisen kymmenen vuoden ajan eli noin kymmenen prosenttia Suomea edellä. Espanja ja Italia muodostavat tässä selkeä häntäjoukon. Niiden työn tuottavuus on ollut keskimäärin 40 prosenttia Yhdysvaltoja jäljessä viimeisen 15 vuoden ajan.

Kuviosta 2.1 nähdään myös se, että Yhdysvaltojen työn tuottavuuden kasvu kiihtyi 1990-luvun puolivälin jälkeen ja hidastui taas 2000-luvun alkuvuosien jälkeen. Yhdysvaltalaisessa tuottavuustutkimuksessa tämä tuottavuuskasvun kiihtyminen on todettu selittyvän

ennen kaikkea tieto- ja viestintäteknologian menestyksellisellä käyttöönotolla: tuottavuuden kasvu kiihtyi ennen kaikkea niillä toimialoilla, jossa tätä teknologiaa käytettiin erityisen intensiivisesti. Näillä samoilla aloilla tuottavuuskasvu näytti myös kaikkein selviten hiipuvan (ks. Fernald, 2015). Nähdään myös, että Suomea ja Ruotsi luukuun ottamatta kaikki muut Euroopan alkoivat jäädä Yhdysvalloista jälkeen tieto- ja viestintäteknologisen murroksen käynnistyttyä. Suomi ja Ruotsi pääsivät tuolloin mukaan, ja toisin kuin Suomi, Ruotsi näyttää myös pysyneen mukana.

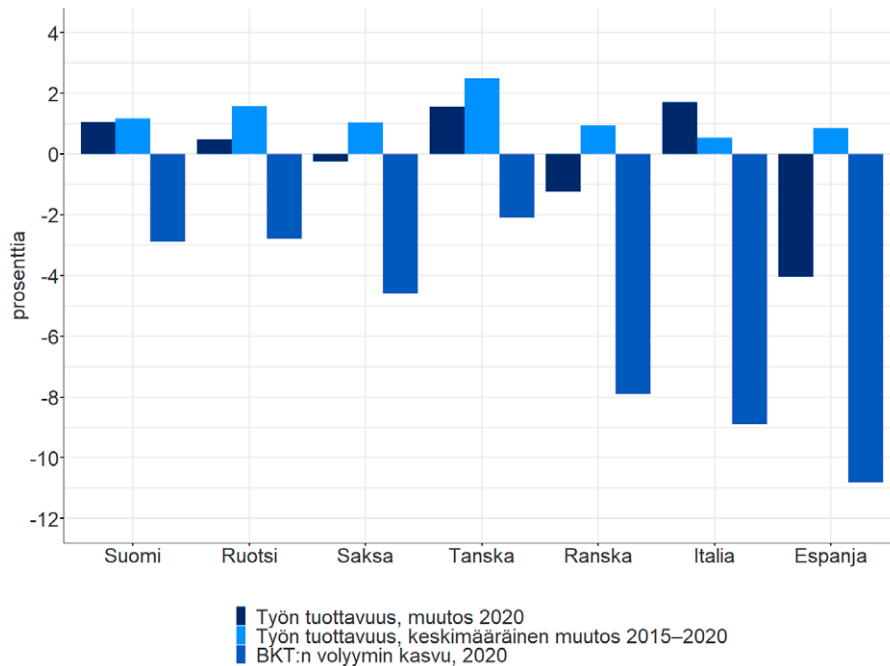
Kuvio 2.2 havainnollistaa myös vuoden 2020 tuottavuuskehityksen poikkeuksellisuutta: kaikissa kuvion maissa työn tuottavuus laski Yhdysvaltoihin verrattuna, ja lasku oli erityisen voimakasta Ranskassa ja Espanjassa. Kuvio 2.3 rinnastaa tarkasteltujen maiden yrityssektorien työn tuottavuuskehityksen viime vuonna sitä edeltäneiden viiden vuoden keskimääräiseen kehitykseen. Lisäksi kuvioon on merkitty bruttokansantuotteen muutos vuonna 2020, koska sitä voidaan pitää suuntaa antavana mittarina koronaviruspandemian eri maiden kansantalouksille aiheuttaman vahingon suuruudelle.

Kuviosta havaitaan, että Suomessa vuonna 2020 työn tuottavuuden kehitys ei poikennut olennaisesti edeltävien vuosien keskiarvosta. Kahdessa muussa pandemiasta vähiten kärsineessä maassa – Ruotsissa ja Tanskassa – työn tuottavuuden kasvu on ollut hitaampaa kuin keskimäärin viitenä edellisenä vuotena. Pandemiasta eniten kärsineessä Espanjassa työn tuottavuus laski peräti neljä prosenttia, mutta Italiassa työn tuottavuus kasvoi nopeammin kuin edellisinä vuosina keskimäärin, 1,7 prosenttia.

Koronakriisi on poikennut tavanomaisista talouskriiseistä siten, että sen aikana talouden toimialarakenne on muuttunut myös joillakin toimialoilla, etenkin palvelutoimialoille asetettujen rajoitusten sekä pandemiasta johtuneiden kuluttajien käyttäytymismuutosten kautta. Tällaisista syistä johtuvat tuottavuusmuutokset ovat luonteeltaan tilapäisiä ja näkyvät vastaavina vastakkaissuuntaisina muutoksina lähivuosien aikana, mutta niiden osuutta kuvion 2.3 esittämistä muutoksista on toistaiseksi vaikea arvioida.

Talouspoliittisesti erittäin tärkeä kysymys kuuluu, mitkä tekijät lukitsevat Suomen yrityssektorin tuottavuuden alle 80:n tasolle suhteessa kansainväliseen eturintamaan ja noin 10 prosenttia Saksan ja Ranska alle? Entä mitkä tekijät voisivat selittää sen, miksi Tanska ja Ruotsi ovat onnistuneet kohoamaan uudelle tasolle, ehkä jopa kansainväliseen eturintamaan? Schumpeteriläinen kasvuteoria neuvoo kiinnittämään huomiota tekijöihin, jotka vaikuttava edistyneimpien teknologioiden kehittämiseen ja niiden käyttöönottoon kansantaloudessa. Teorian mukaan ratkaisuja kannattaa etsiä innovaatio-, koulutus- ja kilpailupolitiikan puolelta. Tarkemman selvyyden saamiseksi on kuitenkin hyödyllistä tarkastella tuottavuuden eroja ja kehitystä myös tarkemmalla toimialatasolla, esimerkiksi katsomalla tilannetta erikseen teollisuudessa ja yksityisissä palveluissa.

Kuvio 2.3. Työn tuottavuuden kehitys yrityssectorilla vuonna 2020 ja sitä edeltävänä viitenä vuotena sekä bruttokansantuotteen kasvu vuonna 2020.

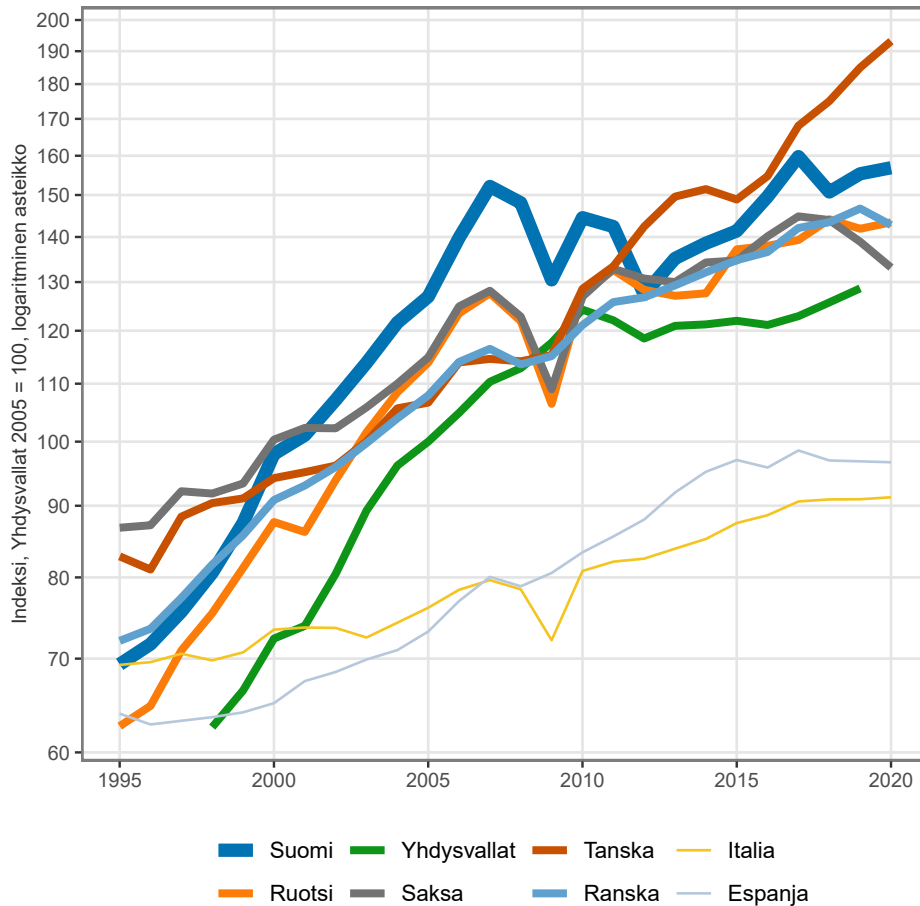


2.3 Teollisuus

Kuviossa 2.4 tarkastellaan työn tuottavuuden kehitystä teollisuudessa. Nähdään, kuinka Suomi kuroi ensiksi huimalla tuottavuuskasvulla eturintaman kiinni vuoteen 2000 mennessä ja sen jälkeen karkasi muilta. Kansainvälisesti korkea tuottavuuden taso 2000-luvulla oli seurausta ennen muuta elektroniikkateollisuuden noususta. Sen tuottavuus oli erittäin korkea, ja sen osuus tuotannosta nousi Suomessa poikkeuksellisen suureksi. Johto-asema säilyi 2010-luvun alkuvuosiin saakka. Sen jälkeen Suomi on kuitenkin ollut edelleen jonkin verran Ruotsin, Saksan ja Ranskan edellä.

Kuviossa näkyvä Tanskan kehitys näyttää suorastaan epäilyttävältä. Näiden tulosten epäluotettavuudesta kertoo myös se, että sen luvut poikkeavat merkittävästi eri lähteiden välillä, johtuen siitä, että niissä on esiintynyt merkittäviä jälkikäteisiä korjauksia. Koska teollisuus on tärkeä osa koko yrityssectoria, herää myös epäilyjä, kuinka luotettavia edellä esitetyt Tanskan koko yrityssectoria koskevat tarkastelut ovat. Yhdysvaltojen työn tuottavuus puolestaan näyttää ehkä jossain määrin yllättävän matalalta suhteessa Suomeen ja muuhun eurooppalaiseen kärkeen.

Kuvio 2.4. Työn tuottavuus teollisuudessa, logaritminen muunnos, Yhdysvallat vuosi 2005 = 100.

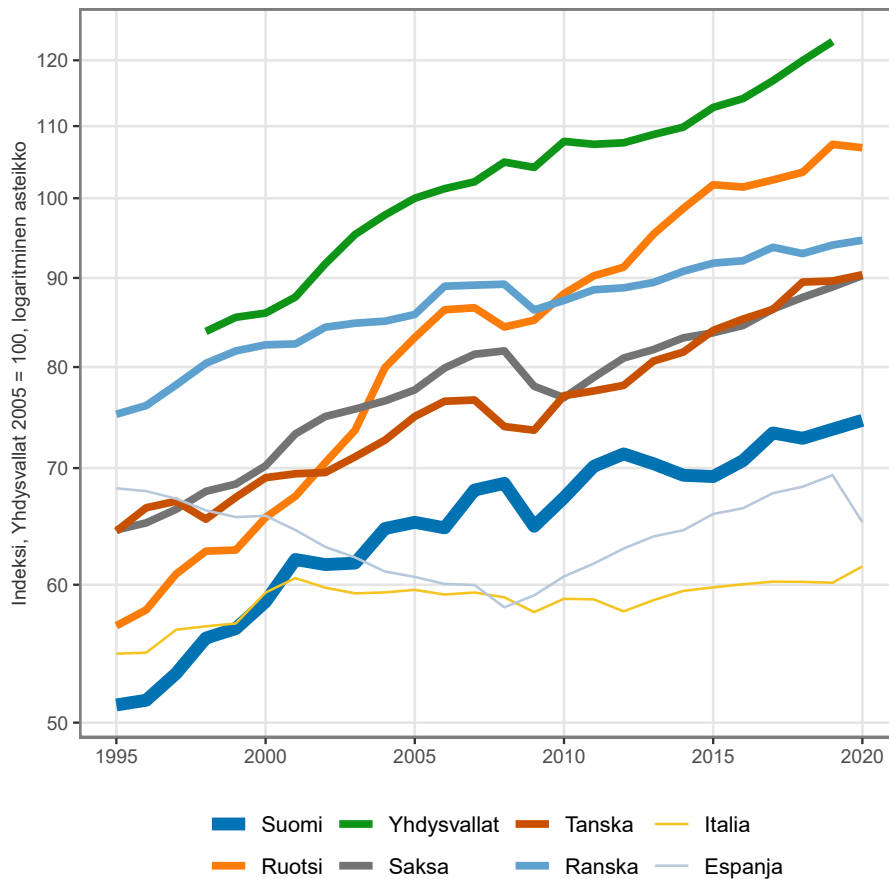


Lähde: Eurostat, OECD, BLS, Inklaar & Timmer (2014), Tuottavuuslautakunta.

2.4 Yksityiset palvelut

Kuviossa 2.5 tarkastellaan työn tuottavuutta yksityisissä palveluissa. Yhdysvallat on ollut selvä tuottavuusjohtaja tällä sektorilla vuosina 1995–2020. Ruotsi on kuronut voimakkaasti eroa umpeen koko tarkasteluajavälillä. Vaikka Suomen ero Yhdysvaltoihin oli vuonna 2000 noin 30 prosenttia, Suomi ei ole kyennyt kuroma eroa umpeen vaan ero on pikemminkin ollut kasvussa. Näyttää siis siltä, että yksityisissä palveluissa Suomen ”tasapainotuottavuus” on ehkä noin 65 prosenttia kansainvälisestä eturintamasta.

Kuvio 2.5. Työn tuottavuus yksityisissä palveluissa, logaritminen muunnos, Yhdysvallat vuosi 2005 = 100.



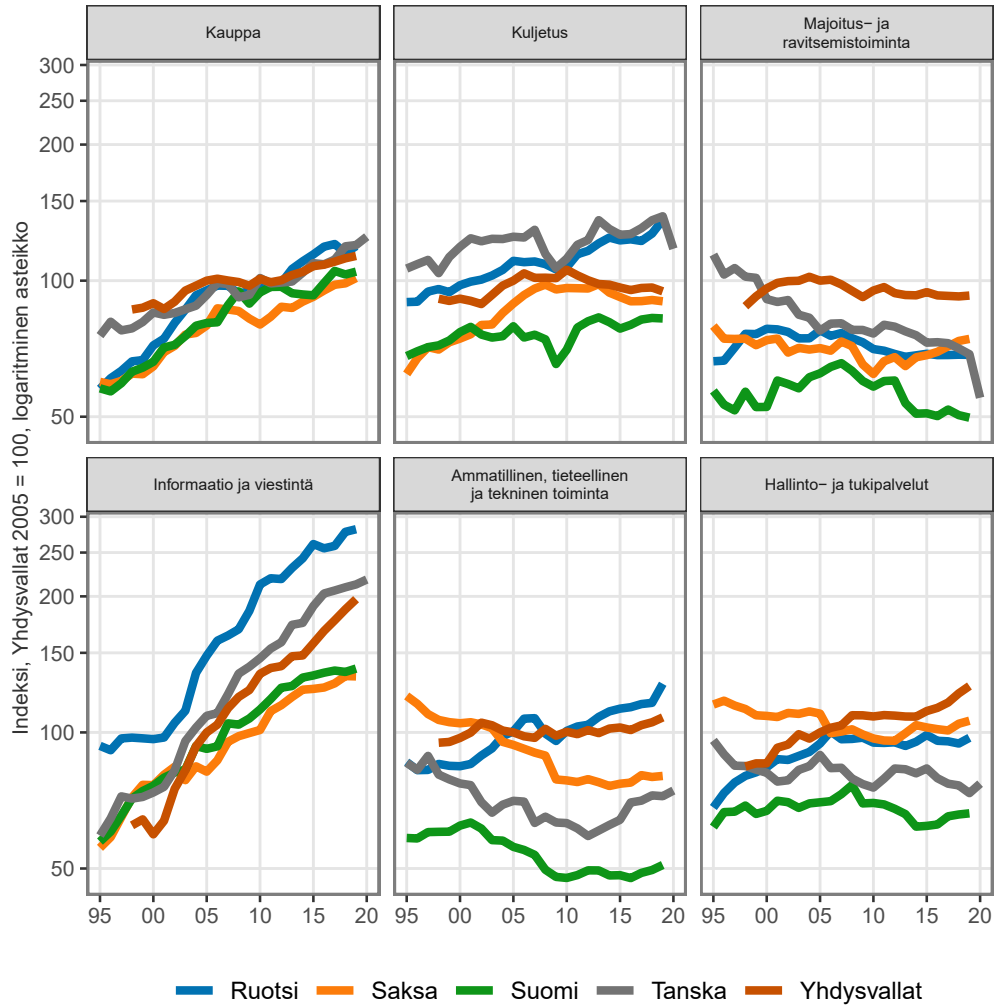
Lähde: Eurostat, OECD, BLS, Inklaar & Timmer (2014), Tuottavuuslautakunta.

Suomen palvelualojen yllättävän heikkoa tuottavuutta on tarkasteltu yksityiskohtaisemmin kuviossa 2.6 kuuden yksityisen palvelutoimialan kohdalla. Tarkastelun ulkopuolelle on jätetty kiinteistöalan toiminta sekä rahoitus- ja vakuutustoiminta.

Kolmella perinteisimmällä palvelutoimialalla – tukku- ja vähittäiskaupassa, kuljetuksessa ja varastoinnissa sekä majoitus- ja ravitsemuspalveluissa – Suomen kehitys on muistuttanut melko läheisesti Saksan ja Yhdysvaltojen kehitystä. Näillä aloilla työn tuottavuus on nyt tasoltaan Suomessa heikompaa kuin Tanskassa ja Ruotsissa.

Ammatillisessa, tieteellisessä ja teknisessä toiminnassa työn tuottavuus on laskenut suuren osan tarkastelujaksosta kaikissa vertailtavissa maissa Ruotsia lukuun ottamatta. Hivenen yllättäen työn tuottavuus on tällä alalla ja myös informaatio- ja viestintäpalveluissa sekä hallinnollisessa ja tukitoiminnassa Suomessa heikointa.

Kuvio 2.6. Työn tuottavuus joillakin yksityisen palvelujen päätoimialoilla.



3 Markkinoiden toiminta ja innovaatiot

3.1 Kilpailu, innovaatiot ja luova tuho³

3.1.1 Kasvututkimuksen paradigman muutos

Perinteisessä talouden kasvun paradigmassa teknologinen kehitys määräytyy niin sanotusti eksogeenisesti eli mallin ulkopuolelta. Siinä teknologiaa edistävät innovaatiot tulevat ikään kuin ”mannana taivaalta”. Tämä paradigma pohjautuu niin sanottuun neoklassiseen kasvumalliin, jonka kuuluisimman version esitti Robert Solow (Solow, 1956). Hänet palkittiin myöhemmin taloustieteen Nobel-palkinnolla. Sen lisäksi, että teknologinen kehityksen vauhti määräytyy mallin ulkopuolelta, lisäksi oletetaan, että kilpailu on täydellistä. Malli ei siis sano, että (täydellinen) kilpailu olisi talouden kasvulle hyväksi, vaan kyse on lähtöoletuksesta, jonka pohjalta neoklassinen kasvumalli rakentuu. Jos tarkoituksena on ymmärtää innovaatioihin vaikuttavia tekijöitä ja varsinkin kilpailun merkitystä, neoklassiseen malliin pohjautuva talouskasvun paradigma ei siis vaikuta kovin hedelmällisestä ajattelukehikolta. Lisäksi kaikkien yritysten oletetaan olevan samanlaisia, joten malli ei myöskään sovellu myöskään sen selvittämiseen, mikä on yrittäjyyden tai innovaattorien merkitys talouskasvulle.

Itävaltalainen taloustieteilijä Joseph Schumpeter oli jo ennen Solowia pohtinut talouskasvun perimmäisiä tekijöitä huomiokykyisesti. Ensimmäinen ajatus on, että talouskasvu pohjautuu innovaatioihin ja tiedon leviämiseen. Toinen on, että innovaatiot edellyttävät kannusteita ja omistuksen suojaa. Kolmas idea on, että talouskasvu tapahtuu niin sanotun ”luovan tuhon” kautta. Siinä uudet innovaatiot syrjäyttävät vanhoja innovaatioita, ja sen seurauksena vanhoihin innovaatioihin pohjautuvat liiketoiminnot ja työpaikat tuhoutuvat. Ajatus siis ei ole, että tuho aiheuttaisi luontia vaan että luonti aiheuttaa sivutuotteenaan myös tuhoa taloudessa.

3.1.2 Schumpeteriläinen talouden kasvumalli

Schumpeterin ajatukset vaikuttavat järkeviltä. Ongelmana oli, että hän ei koskaan formalisoinut saatikka testannut empiirisesti hypoteesejaan. Siksi ajatusten johdonmukaisuutta ja selitysvoimaa ei voitu luotettavasti arvioida. Aghionin ja Howittin (1992) artikkeli oli tärkeä

3 Tämä luku pohjautuu pääosin Aghionin ja Howittin (2009) oppikirjaan ja Aghionin ym. (2021) tuoreeseen kirjaan. Aihetta käsittelevät ja esittelevät myös muun muassa Acemoglu (2009), Aghion ym. (2014), Grossman ja Helpman (1991), Hyytinen ja Maliranta (2016), Klette ja Kortum (2004) sekä Takalo ja Toivanen (2021).

käännekohta talouden kasvun tutkimuksessa. He formalisoivat ”luovan tuhon” mallin, jonka avulla yritysten innovaatiotoiminnan kannusteita ja seurauksia voidaan teoreettisesti analysoida. Malli on innovaatioperusteinen endogeeninen luovan tuhon kasvumalli, jota kutsutaan myös schumpeteriläiseksi kasvumalliksi. Oli luotu perusta talouden kasvututkimuksen uudelle schumpeteriläiselle paradigmalle. Se tarjoaa teoreettisen viitekehyksen modernille talouskasvun teoreettiselle ja empiiriselle tutkimukselle.

Aghionin ja Howittin mallissa innovaatiotoiminnassaan onnistuva yritys saa hetkellisen monopoliaseman ja siitä syntyvät monopolivoitot. Nuo monopolivoitot olivat alun alkaen kannustimena, kun yritys päätti panostuksestaan t&k-toimintaan. Mitä suurempi voittopotti on tarjolla, sitä enemmän yrityksen kannattaa panostaa t&k:hon, sillä mitä enemmän yritys panostaa t&k:hon, sitä suuremmalla todennäköisyydellä kehitysprojekti onnistuu, yritys tekee uuden innovaation ja pääsee nauttimaan monopolivoitoista. Ja mitä enemmän kansantalouden yrityksissä syntyy innovaatioita, sitä nopeampaa on talouden kasvu. Mutta samalla, kun onnistunut innovaattori pääsee käsiksi monopolivoittoihin, aikaisemmat innovaattorit menettävät monopolivoittonsa ja niiden yritysten työpaikkoja tuhoutuu.

3.1.3 Kilpailun vaikutus innovointiin

Neoklassinen kasvuteoria ja ensimmäisen polven innovaatiomalli olivat kilpailun suhteen ääripäitä. Kuten edellä todettiin, edellisessä kilpailu oletettiin täydelliseksi. Ensimmäisissä luovan tuhon malleissa puolestaan innovointi on sitä kiivaampaa ja kansantalouden tuotavuuden kasvu sitä nopeampaa, mitä suuremmat monopolivoitot onnistuneella innovaattorilla on saatavilla eli mitä vähäisempää on kilpailu.

Talouspolitiikan ja erityisesti kilpailupolitiikan näkökulmasta ensimmäisen polven innovaatiomallin johtopäätökset vaikuttavat hätkähdyttävältä. Kilpailun edistäminen voi lyhyellä aikavälillä hyödyttää kuluttajia siinä, että tuotteiden hinnat alenevat ja kuluttajaylijäämä kasvaa. Innovaatiot kuitenkin vähenevät ja talouskasvu hidastuu. Siitä kärsivät lopulta paitsi tuottajat myös kuluttajat.

Neoklassinen kasvuteoria ja ensimmäinen luovan tuhon malli olivat ääripäitä myös siinä suhteessa, että edellisessä oletetaan, että markkinoilla on lukematon määrä keskenään samanlaisia yrityksiä. Ensimmäisissä luovan tuhon malleissa puolestaan kunakin hetkenä markkinoilla on vain yksi yritys, jonka aikanaan syrjäyttää sellainen yritys, joka on onnistunut tekemään uuden onnistuneen innovaation.

Myöhempiä luovan tuhon malleja täydennettiin siten, että niillä voidaan paremmin analysoida kilpailun ja innovoinnin välistä yhteyttä. Oletettiin, että markkinoilla olevien yritysten välillä on kilpailua. Jotta malli olisi mahdollisimman yksinkertainen, oletetaan, että

markkinoilla on kullakin hetkellä kaksi yritystä. Oletetaan myös, että markkinoilla voi olla kahdenlaisia tilanteita. Ensiksi, yritykset voivat olla teknologialtaan samalla tasolla eli kumpikaan ei pääse yksin käsiksi monopolivoittoihin. Jos niiden välinen kilpailu on täydellistä, ne kilpailevat itsensä ”henkiiheveriin” niin, että kummankin voitot ovat nolla. Toinen ääripää on se, että rinnakkain olevat yritykset muodostavat kartellin. Ne hinnoittelevat tuotteensa yksituumaisesti aivan kuin olisivat yhdessä monopoli ja jakavat voittopotin puoliksi. Mallissa ajatellaan, että kilpailun kireys voi vaihdella näiden kahden ääripään välillä.

Toinen tilanne on sellainen, jossa kaksi yritystä ovat peräkkäin siten, että johtava yritys on yhden innovaatioaskeleen perässä tulevaa edellä. Edellä oleva yritys on monopoliasemassa ja saa monopolivoittoja. Perässä oleva yritys säilyy juuri ja juuri, eikä saa yhtään voittoja.

Panostamalla t&k-toimintaan yritys voi tehdä tietyllä todennäköisyydellä yhden innovaatioaskeleen. Jos kyseessä on perässätulijayritys, onnistuneella innovaatiolla se pääsee toisen yrityksen rinnalle. Jos kilpailu on täysin puutteellista, eli kartelli toimii täydellä voimallaan, rinnalle noussut yritys saa siis puolet markkinoiden monopolivoitoista aikaisempien nolla-voittojen sijasta. Tässä tilanteessa kilpailun puute kannustaa perässätulijaa innovoimaan. Mitä vähäisempää kilpailu on, siis mitä täydellisemmin voitonjako yritysten välillä kartellissa toimii, sitä suuremmat lisätuotot perässätulijayritys saa onnistuneella innovoinnilla. Ja mitä suuremmat tuotot ovat luvassa, sitä enemmän perässätulijayritys panostaa t&k:hon ja sitä useammin käy niin, että yritykset ovat markkinoilla rinta rinnan ja jakavat voittopotin sovussa keskenään. Sen sijaan mitä kireämpää on markkinoilla rinta rinnan olevien yritysten välillä, sitä pienemmät ovat niiden voitot ja sitä pienemmät ovat perässätulijan kannustimet pyrkiä toisen yrityksen rinnalle.

Kun yritykset ovat rinta rinnan ja jakavat sopuisasti monopolipotin keskenään puoliksi, eli kilpailu on vähäistä, onnistuessaan yritys voi tuplata voittonsa onnistuneella innovaatiolla, eli pääsee kärkeen ja pääsee nauttimaan monopolipotin yksinään. Kun kilpailu on puutteellista, kummallakin yrityksellä on ainakin jonkinlainen kiihoke innovoida ja lisätä näin tuottojaan. Entä jos kilpailu näiden rinnakkain olevien yritysten välillä on äärimmäisen kovaa, eli voitot ovat lähellä nollaa? Tässä tilanteessa onnistunut innovaattori lisää tuottonsa lähes nollasta koko monopolipottiin, eli lähes kaksinkertainen lisäys toiseen ääritilanteeseen nähden. Eli kun rinnakkain olevien yritysten kilpailu on erittäin kireää, molemmilla on erityisen suuri kannustin päästä markkinajohtajaksi nauttimana yksin koko voittopotista.

Mallissa oletetaan, että perässätulija on aina yhden askeleen johtavaa yritystä jäljessä. Jos edellä menijä ottaa yhden innovaatioaskeleen, niin perässätulijan oletetaan myös etenevän vanavedessä yhden askeleen eteenpäin. Tästä syystä johtavalla yrityksellä ei ole innovaatiokannusteita. Tämä ei kuitenkaan vastaa empiirisiä havaintoja – myös eturintaman yritykset innovoivat. Myöhempiä malleja on kehitetty vielä niin, että tämäkin piirre on saatu mallinnettua.

Edellä nähtiin, että kun kilpailu kiristyy (eli rinnakkain olevien yritysten voitot pienenevät), perässätulijayrityksen innovointi vähenee. Eli kilpailulla on kielteinen vaikutus perässätulijayrityksen innovointiin. Tätä voidaan kutsua ”schumpeter”-vaikutukseksi. Sen sijaan, kun kilpailu kiristyy (eli rinnakkain olevien yritysten voitot pienenevät), rinnakkain olevien yritysten innovointikannusteen kasvavat. Tätä vaikutusta voisi kutsua kilpailupakenemisevaikutukseksi (*escape competition*). Se siis koskee yrityksiä, jotka ovat lähtötilanteessa rinta rinnan.

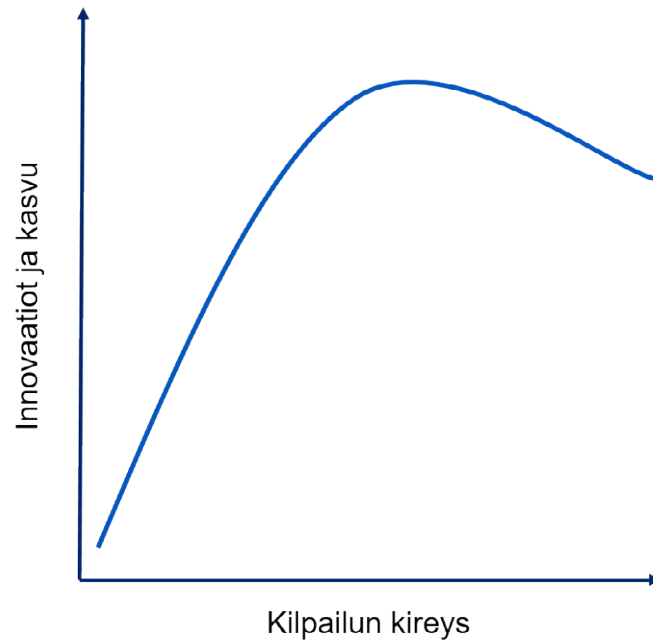
Kilpailun kiristymisellä on siis vastakkaisia vaikutuksia innovointiin. Se kumpi näistä dominoi kansantalouden tasolla riippuu tilanteesta. Jos kilpailu on alun alkaen hyvin vähäistä, perässä tulijoilla on suuret kannustimet innovoida ja päästä toisen rinnalle. Sen sijaan rinnakkain olevilla yrityksillä on vain kohtalaiset kannustimet pyrkiä kärkeen. Tämän seurauksen useimmilla markkinoilla yritykset ovat rinta rinnan ja suhteellisen harvat markkinat ovat tilanteessa, jossa yritykset ovat peräkkäin. Kilpailun muutos kireämpään suuntaan lisää rinta rinnan olevien yritysten innovaatiohaluja. Koska nämä tilanteet ovat enemmistönä, kilpailun kiristyminen johtaa koko kansantalouden tasolla innovaatiotoiminnan lisääntymiseen.

Entä kun kilpailu markkinoilla on jo valmiiksi hyvin kireää? Mitä tapahtuu, jos kilpailua kiristetään edelleen? Kuten edellä todettiin, kun kilpailu on erittäin kireää, rinnakkain olevilla yrityksillä on suuri kannustin innovoida ja päästä kärkeen. Siksi ne panostavat paljon innovointiin ja siksi askelluksia kärkeen tapahtuu tiheästi. Toisaalta perässätulijayrityksillä on suhteellisen vähäiset kannustimet pyrkiä rinnalle. Kilpailun kiristyminen ei lisää edessä olijan eikä perässä tulijan innovaatiohaluja. Kun kilpailu on valmiiksi kireää, useimmilla markkinoilla yritykset ovat siis peräkkäin. Tällaisessa tilanteessa schumpeter-vaikutus dominoi ja siksi kilpailun kiristyminen edelleen voi vähentää innovaatiota koko kansantalouden näkökulmasta arvioituna.

Edellä kerrottu perustelee sen, miksi kansantalouden tasolla kilpailun ja innovaatioiden välillä voi esiintyä ns. käänteinen U-käyrä yhteys (kuvio 3.1). Kun kilpailu on vähäistä, kilpailun kiristyminen lisää innovaatioita. Mutta mitä kovempaa kilpailu on, sitä vähemmän kilpailun kiristyminen lisää innovaatioita. Vastaan voi tulla myös lakipiste, jonka jälkeen kilpailun lisäkiristyminen voi johtaa jopa innovaatioiden vähenemiseen.

Tästä formalisoitu kehikko auttaa myös arvioimaan, missä tilanteissa kilpailun kiristyminen todennäköisesti johtaa innovaatiotoiminnan lisääntymiseen ja milloin vähenemiseen. Teoreettisen ja empiirisen analyysin perusteella voidaan arvioida, että yleensä ollaan tilanteessa, jossa kilpailu lisää innovaatioita, eli kilpailun lisäyksellä on myönteinen vaikutus tuottavuuden ja kansantalouden kasvuun.

Kuvio 3.1. Kilpailun ja innovaatioiden käänteinen U-yhteys.



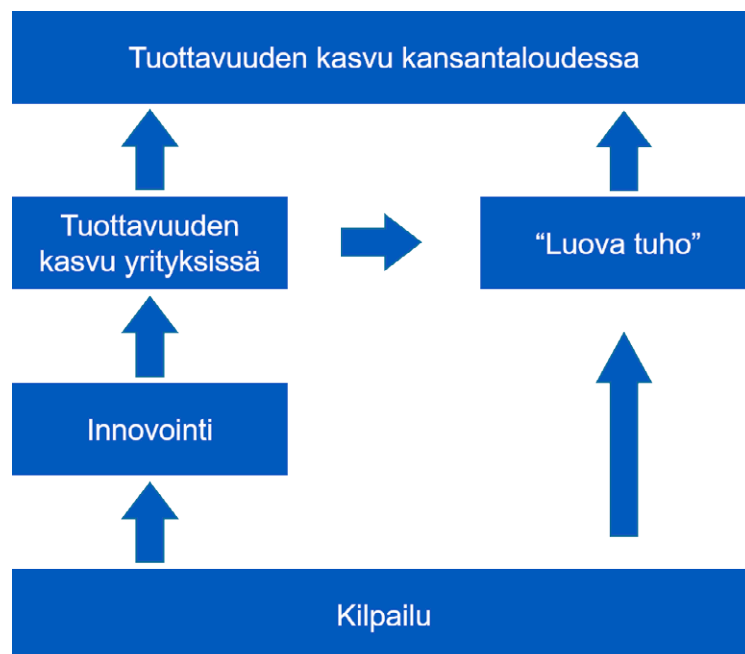
Lähde: Mukaeltu artikkelista Aghion ym. (2005)

Innovaatioiden ja kilpailun välistä yhteyttä on tutkittu empiirisesti paljon. Useissa tutkimuksissa on havaittu, että kilpailun kiristymisen johtaa innovoinnin lisääntymiseen, mutta näin ei kuitenkaan aina välttämättä tapahdu (ks. esim. Aghion ym., 2021). Katsausartikkelissaan Bloom ym. (2019, s. 178) päätyvät johtopäätökseen, että kilpailun lisääminen ja kaupan avaaminen tyypillisesti lisäävät innovaatioita. Varmimmin innovointi lisääntyy niissä yrityksissä, jotka ovat eturintamassa tai hyvin lähellä sitä. Sen sijaa teoria ennustaa ja empiria antaa vahvistusta sille, että kilpailun kiristymisen voi lannistaa perässätulijoita ja vähentää niiden innovointia (sekä jatkamistodennäköisyyttä).

3.1.4 Kilpailun vaikutus yritysten innovointiin ja kansantalouden tuottavuuskasvuun

Edellä on tarkasteltu kilpailun ja innovaatioiden välistä yhteyttä schumpeteriläisen paradigmaan pohjautuvan modernin kasvututkimuksen valossa. Kuten edellä todettiin, teoreettisen ja empiirisen tutkimuksen perusteella kilpailu tyypillisesti kiihdyttää innovointitoimintaa yrityksissä – varsinkin niissä, jotka ovat teknologisessa eturintamassa tai ainakin lähellä sitä. Yrityksen onnistunut innovaatio nostaa sen tuottavuutta, eli kilpailu näyttäisi lisäävän tuottavuuden kasvua yrityksissä ja sitä kautta kansantaloudessa. Tämä vaikutuskanava on esitetty kuvion 3.2 vasemmalla reunalla.

Kuvio 3.2. Kilpailu ja kansantalouden tuottavuuden kasvu.



Mutta kuten edellä todettiin, kilpailu ja yritysten innovointi johtaa myös luovaan tuhoon eli kansantalouden tuottavuutta kohottavaan yritys- ja työpaikkarakenteiden muutokseen. Siinä tuottavat yritykset ja työpaikat korvaavat vähemmän tuottavia. Tämä edellyttää työvoiman ja muiden tuotantoresurssien uudelleen kohdentumista yritysten ja niiden työpaikkojen välillä. Osa kilpailun ja innovoinnin tuottavuusvaikutuksista tapahtuu tämän mekanismin kautta. Tämä mekanismi on esitetty kuvion oikeanpuoleisella reunalla. Jos tämä mekanismi häiriintyy, innovointitoiminnan kansantaloudelliset tuottavuusvaikutukset lykkääntyvät ja vaimenevat.

Heikosti toimiva luova tuho tarkoittaa sitä, että kansantaloudessa käytetään kunakin hetkenä keskimäärin vähemmän edistyksellistä teknologiaa kuin olisi mahdollista. Silloin kansantalouden työn tuottavuus suhteessa kansainväliseen eturintamaan on alempi kuin se olisi siinä tapauksessa, jossa resurssien kohdentuvat ripeästi matalan tuottavuuden teknologiaa käyttävistä tehottomista yrityksistä paremman teknologian tehokkaisiin yrityksiin. Näin ollen luvun kuviossa 2.1 ja 2.2 esiintyvät pyväisluonteiset erot maiden suhteellisten tuottavuuden tasoissa voivat ainakin osittain selittyä luovan tuhon eroilla maiden välillä.

Kilpailun vaikutusta resurssien uudelleen kohdentumista yritysten välillä tarkastellaan yksityiskohtaisemmin seuraavassa luvussa.

3.2 Suomen yritysten innovoinnin, kilpailullisuuden ja uudistumisen arviointia

3.2.1 Kilpailullisuuden ja uudistumisen mittauksen tärkeys ja vaikeus

Seuraavassa arvioidaan Suomen yritysten innovointia, markkinoiden kilpailullisuutta ja uudistumista vertaamalla sen tuottavuuden kehitystä ja yritysdynamiikkaa luonteviin verrokkimaihin. Kuten edellä todettiin, useimmissa tilanteissa yritysten välinen kilpailu kannustaa innovointiin ja innovaatiotoiminnan tulokset heijastuvat paitsi toimialojen keskimääräisessä tuottavuudessa myös yritysten välisessä tuottavuushajonnassa. Kuten edellä todettiin, schumpeteriläisen kasvuteorian mukaan yritykset panostavat t&k-toimintaan päämääränään uusi innovaatio. Uusi innovaatio näkyy muita korkeampana tuottavuutena, mikä tarjoaa mahdollisuuden monopolivoittoihin ja vahvaan markkina-asemaan sekä kannustaa laajentamaan tuotantotoimintaa.

Vain osa yrityksistä onnistuu innovoinnissaan, mikä näkyy yritysten välisinä tuottavuuseroina. Suuret tuottavuuserot voivat siten olla merkki intensiivisestä innovaatiotoiminnasta. Toisaalta suuret tuottavuuserot voivat kertoa siitä, että kilpailu on niin puutteellista, että myös suhteellisen tehottomatkin yrityksetkin selviävät markkinoilla (ks. Leibenstein, 1966). Yritysten poikkeuksellisen hyvä kannattavuus voi kertoa siitä, että kilpailun puutteen vuoksi yritykset pystyvät käyttämään hinnoittelussaan korkeita marginaaleja. Toisaalta, kuten edellä todettiin, yrityksen korkeat katteet voivat selittyä sen ylivertaisella teknologialla, joka on kehitetty menneisyyden innovaatiopanostuksella. Jos markkinaosuudet ovat keskittyneet harvoille yrityksille, voi tämä kertoa siitä, että joillakin yrityksillä on vahva markkina-asema ja kilpailu on puutteellista. Toisaalta aivan kuten hyvä kannattavuus, myös iso markkinaosuus voi olla seurausta menneisyyden innovoinnilla synnytetystä ylivertaisesta teknologiasta. Iso markkinaosuus kotimaisella toimialalla voi siis olla epätarkka kilpailullisuuden ja sen kehityksen mittari, koska se ei ota huomioon toisilta toimialoilta tai muista maista tulevaa kilpailupainetta (Bonfiglioli ym., 2021) eikä kilpailun paikallista luonnetta (Rossi-Hansberg ym., 2021).

Kuten edellä esitetystä käy ilmi, tuottavuuden hajontaa, toimialojen kannattavuutta ja keskittyneisyyttä koskevia tunnuslukuja on syytä tulkita harkiten monista näkökulmista. Ne voivat olla puutteellisia tai jopa harhaanjohtavia välineitä kilpailun mittaamiseen, kun kiinnostuksen kohteena on erityisesti innovointi ja innovoinnin kannustimet. Tässä kohtaa keskeisessä asemassa on talouden uudistumista koskevat tunnusluvut. Vaikka staattiset tunnusluvut kertoisivat toimialojen korkeasta kannattavuuden asteesta ja toimialojen keskittyneisyydestä, huoleen ei kuitenkaan välttämättä ole aihetta, jos samaan aikaan dynaamiset tunnusluvut kertovat toimialojen ja talouden voimakkaasta uudistumisesta. Staattisten mittareiden rinnalle tarvitaan siis myös dynaamisia mittareita (ks. Vickers, 1995; Berry ym., 2019; Aghion ym., 2021).

3.2.2 Aineisto

Seuraavat analyysit perustuvat OECD:n tätä raporttia varten tekemiin laskelmiin, joissa on käytetty kahta laajaa tietokantaa (MultiProd, versio 1 ja DynEmp, versio 3). Tietokannat sisältävät suuren määrän indikaattoreita yrityksistä (tuottavuus, kannattavuus, koko, ikä, toimiala jne.), yritysrakenteista (yritysten määrä, yritysten välinen tuottavuushajonta, markkinarakenne jne.) sekä yritysdynamiikasta (uudet ja poistuvat yritykset, uusien yritysten kasvu, nuorten yritysten työllisyysosuus jne.). Innovaatiotoiminnan tuloksellisuuden lisäksi näillä indikaattoreilla voidaan arvioida epäsuorasti myös markkinoiden kilpailullisuutta sekä staattisesta että dynaamisesta näkökulmasta.

Indikaattorit on laskettu hankkeisiin osallistuneiden jäsenmaiden yritysaineistoista käyttämällä samoja OECD:ssä kehitettyjä menetelmiä. Tulosten vertailtavuuden parantamiseksi laskelmissa on pyritty myös käyttämään mahdollisimman yhtenäisiä määrittelyjä. Indikaattoreita on laskettu kohtuullisen pitkältä ajalta (vuodesta 2003 lähtien), minkä ansiosta voidaan arvioida trendejä eikä suhdannevaihtelut häiritse vertailuja liiaksi. Tietoja on useista maista, minkä ansiosta Suomelle saadaan riittävän laaja sekä edustava vertailujoukko. Seuraavissa tarkasteluissa vertailukohtana on käytetty maajoukkoa, joka koostuu seuraavista maista: Ruotsi, Norja, Belgia, Ranska ja Portugali. Tuo maajoukko on määräytynyt pitkälti saatavissa olevien tietojen pohjalta.

Analyyseissä käytetään luokitusta, jossa toimialat on jaettu neljään ryhmään: 1) digitaalinen teollisuus, 2) digitaalinen palvelu, 3) ei-digitaalinen teollisuus ja 4) ei-digitaalinen palvelu. Luokittelu on tehty toimialojen mukaan taulukon 3.1 mukaisesti. Se perustuu OECD:n Dynemp-hankkeessa tehtyihin analyysihin (ks. Calvino ym., 2018).

Taulukko 3.1. Toimialojen luokittelu

Digitaalinen teollisuus	Digitaaliset palvelut	Ei-digitaalinen teollisuus	Ei-digitaalinen palvelu
Tietokoneet ja elektroniikka	Televiestintä	Juomat ja tupakat	Tukku- ja vähittäiskauppa
Koneet ja laitteet	IT	Tekstiilit ja vaatteet	Kuljetus ja varastointi
Kuljetusvälineet	Lakiasiat ja laskentatoimi	Sahatavara ja paperi	Majoitus- ja ravitsemistoiminta
	Tieteellinen tutkimus	Kemikaalit	Media
	Markkinointi	Lääkkeet	
	Hallinto- ja tukipalvelut	Kumi ja muovi	
		Metallituotteet	
		Sähkölaitteet	
		Huonekalut ym.	

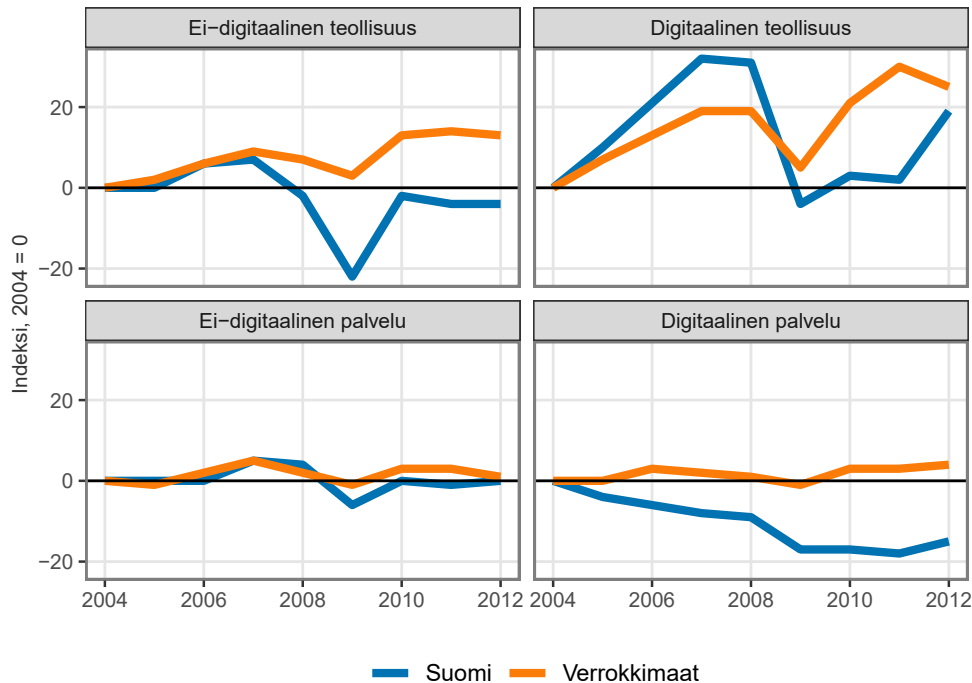
3.2.3 Innovaatiotoiminnan seuraukset: tuottavuus

Kuviossa 3.3 tarkastellaan Suomen työn tuottavuuden kehitystä neljällä edellä kuvatulla sektorilla vuosina 2004–2012. Verrokkina käytetään maajoukkoa, joka koostuu Ruotsista, Norjasta, Belgiasta, Ranskasta ja Portugalista. Nähdään, että digitaalisessa teollisuudessa Suomen kehitys oli vertailumaihin nähden suorastaan hurjaa 2007 jälkeen, jonka jälkeen Suomen työn tuottavuus sukelsi poikkeuksellisen voimakkaasti. Viime vuosina on tapahtunut taas nousua.

Ei-digitaalista teollisuutta koskevat havainnot ovat kiinnostavia: nähdään, että siellä Suomi alkoi pudota verrokkimaiden kehityksestä vuoden 2007 jälkeen. Vielä vuonna 2012 Suomi oli verrokkeja jäljessä, jos lähtökohtana pidetään vuotta 2004. Ei-digitaalisessa palvelussa on tapahtunut merkittäviä heilahteluja, mutta kaikkiaan tällä tarkasteluperiodilla Suomi on kehittynyt suurin piirtein samalla tavalla verrokkimaajoukon kanssa.

Sen sijaa digitaalista palvelua koskevat havainnot ovat jossain määrin hätkähdyttäviä. Verrokkimaissa työn tuottavuuden kehitys on ollut tällä tarkasteluajavälillä sangen vaatimattomaa, mutta Suomessa työn tuottavuus on vajonnut sekä absoluuttisesti että suhteessa verrokkimaihin.

Kuvio 3.3. Työn tuottavuuden kehitys neljällä sektorilla, vuosi 2004 = 0 %. Verrokkimaat: Ruotsi, Norja, Belgia, Ranska ja Portugali.



Lähde: OECD MultiProd projekti, <http://oe.cd/multiprod>, kesäkuu 2021

Edellä esitetyt työn tuottavuuden vertailut perustuvat siis suoraan yritysaineistoista tehtyihin laskelmiin. Yritysaineistoilla on yksi etu kansantalouden tilinpitotietoihin: tuotos- ja panosluvut tulevat samoista yksiköistä, mikä sinällään lisää tuottavuusmittauksen tarkkuutta. Kansantalouden tilinpidossa tuotos- ja panoslukuja nimittäin arvioidaan joskus toisistaan erillään käyttämällä useita erilaisia toisiaan täydentäviä tietolähteitä. Tällä tavalla voidaan saada kattavampi kuva tuotannosta ja työllisyydestä. Lisäksi voidaan paremmin varmistua siitä, että tuotantoluvut ovat johdonmukaisia tulo- ja menolukujen avulla, mikä on tärkeää kansantalouden tilinpidon kokonaisuuden kanssa. Vaarana kuitenkin on, että tuotantoa ja työpanosta koskevat tilastoluvut eivät ole keskenään linjassa parhaalla mahdollisella tavalla. Sen vuoksi tuotos- ja panosluvut eivät aina ole välttämättä vertailukelpoisia, mikä aiheuttaa epätarkkuutta tuottavuusmittoihin (ks. van Ark, 1993, s. 62-64).

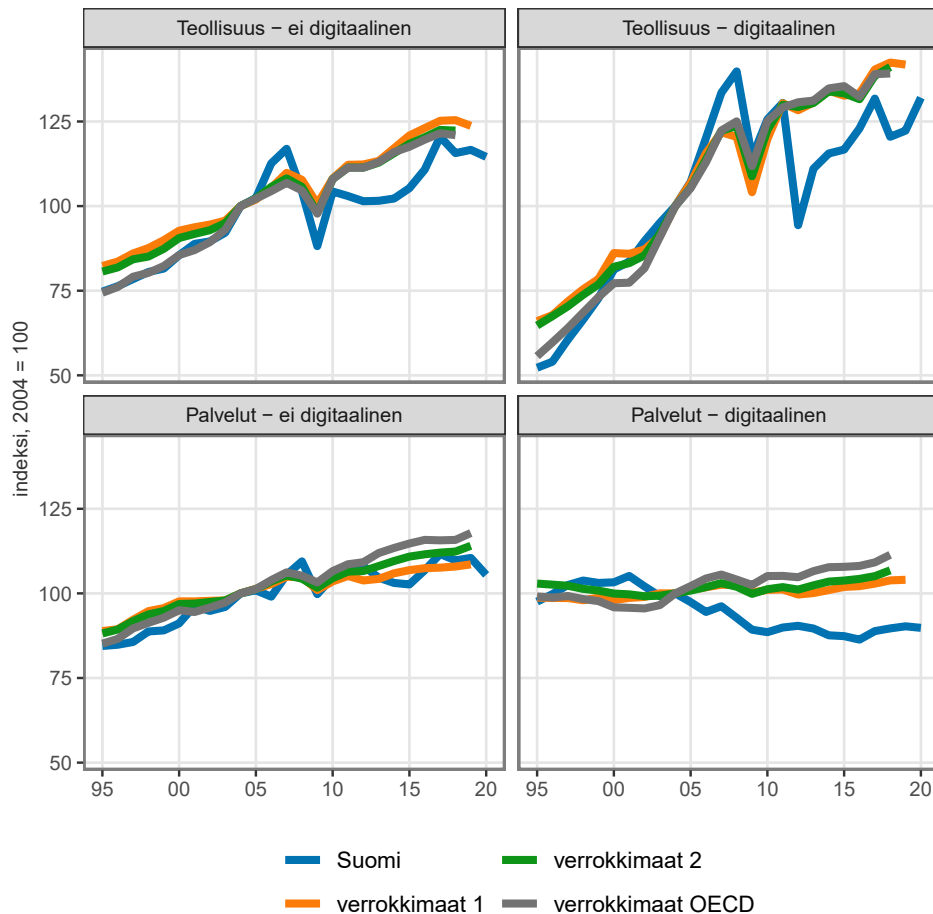
Toisaalta esimerkiksi tässä käytettäviin yritysaineistoihin sisältyy puutteita. Maajoukko on sen verran rajallinen, että saatavilla oleva verrokkiryhmä ei ole ihanteellinen Suomen kehityksen arviointiin. Lisäksi saatavilla ei ole aivan tuoreita lukuja, mikä haittaa kehityksen arviointia ja tulkintaa. Tarkistuksen ja täydennyksen vuoksi laskelmia on tehty myös virallisten tilastoaineistojen avulla. Tämä tarjoaa mahdollisuuden kolmeen arviointiin:

1. onko tuottavuuden kehitys samankaltaista vaihtoehtoisen aineistolähteen perusteella?
2. onko yritysaineistoihin perustuvassa analyysissä käytettävä verrokkimaa-joukko edustava?
3. millaiselta kehitys vaikuttaa pidemmällä aikavälillä tarkasteltuna?

Tilinpitoaineistoihin pohjautuvassa analyysissä on käytetty lisäksi myös kahta vaihtoehtoista vertailujoukkoa.

Kuviossa 3.4 esitetään nämä vaihtoehtoiset laskelmat vuosille 1995–2019. Vertailun helpottamiseksi tässä on käytetty samaa vertailukohtaa kuin OECD:n yritystaineistoista tehdyissä laskelmissa eli vertailuvuotta 2004. Se on myös luonteva vertailukohta senkin vuoksi, että luvussa 2 tehtyjen laskelmien perusteella Suomi näyttäisi olleen noihin aikoihin lähempänä sen ”tasapainotuottavuutta” kuin esimerkiksi vuonna 2007 tai 1995.

Kuvio 3.4. Työn tuottavuuden kehitys neljällä sektorilla, indeksi 2004 = 100. Verrokkimaat 1: Ranska, Belgia, Itävalta, Italia, Alankomaat. Verrokkimaat 2: Ruotsi, Norja, Ranska, Belgia, Itävalta, Italia, Alankomaat, Saksa, Espanja, Portugali. Verrokkimaat OECD: Ruotsi, Norja, Ranska, Belgia, Portugali.



Lähde: Eurostat, OECD, Inklaar ja Timmer (2014), Tuottavuuslautakunta.

Olenmaisilta osilta tilinpitoaineistoihin perustuvat laskelmat vahvistavat edellä kerrottuja yritysaineistoista tehtyjä havaintoja. Vaihtoehtoiset verrokkimaajoukot näyttävät kohtuullisen samanlaisilta. Tosin digitaalisissa sekä ei-digitaalisissa palveluissa nähdään jonkin verran eroja vaihtoehtoisten verrokkijoukkojen välillä viime vuosina. Taas havaitaan, että Suomen digitaalisessa teollisuudessa tapahtui ensin hurja nousu vuoteen 2007 ja sen jälkeen syvä sukellus. Ei-digitaalisissa palveluissa kehitys on ollut suurin piirtein samanlaista kuin verrokkimaissa. Myös näihin virallisiin tilinpitoaineistoihin perustuvat laskelmat kertovat siitä, kuinka Suomen työn tuottavuus on vajonnut digitaalisessa palvelussa sekä absoluuttisesti että suhteessa verrokkimaihin. Näistä laskelmista myös nähdään, kuinka ei-digitaalisissa teollisuudessa Suomi putosi suhteessa muihin maihin vuoden 2007 jälkeen. Toisaalta nämä laskelmat täydentävät edellä tehtyjä havaintoja: huomataan, että viime vuosina Suomi on kuronut aikaisempaa pudotusta kiitettävästi kiinni ei-digitaalisessa teollisuudessa.

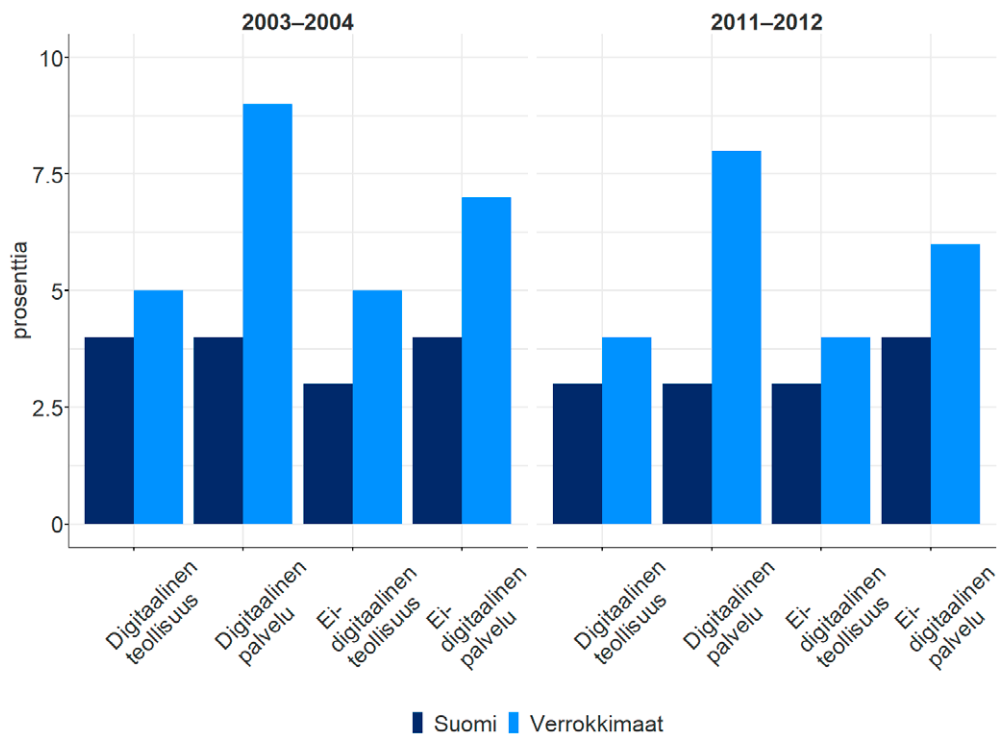
Kaiken kaikkiaan vaikuttaa siltä, että nämä OECD:n yritysaineistot tarjoavat hyvät lähtökohdan tuottavuuskehityksen perusteellisemmalle ja syvemmälle arvioinnille.

3.2.4 Työn tuottavuuden hajonta yritysten välillä

Edellisen luvun kuviot kuvasivat keskimääräisen tuottavuuden kehitystä (tarkemmin sanottuna työpanoksella painotettua). Keskiarvot peittävät alleen tuottavuuden hajonnan yritysten välillä. Seuraavassa tarkastellaan tuottavuuden hajontaa. Mittarina käytetään korkean tuottavuuden (tarkemmin sanottuna tuottavuuden taso tuottavuusjakauman 90 prosenttipisteessä) ja matalan tuottavuuden (tuottavuus 10 prosenttipisteessä) yritysten tuottavuuden suhdetta. Esimerkiksi käytetyn mittarin arvo kolme kertoo, että korkean tuottavuuden yrityksen tuottavuus on kolminkertainen matalan tuottavuuden yritykseen nähden.

Kuviosta 3.5 nähdään, että yritysten välinen tuottavuushajonta on verrokkimaissa huomattavasti suurempaa kuin Suomessa. Digitaalisissa palveluissa hajonnan ero Suomen ja verrokkimaiden välillä on erityisen suuri. Verrokkimaiden digitaalisissa palveluissa korkean tuottavuuden yritysten tuottavuus oli lähes yhdeksänkertainen matalan tuottavuuden yrityksiin nähden vuosina 2011–2012. Suomessa vastaava suhde on vajaa nelinkertainen.

Kuvio 3.5. Työn tuottavuuden hajonta (korkean ja matalan tuottavuuden yritysten suhde). Korkean tuottavuuden yrityksellä tarkoitetaan 90 prosenttipisteessä olevaa ja matalan tuottavuuden yrityksellä 10 prosenttipisteessä olevaa yritystä.



Lähde: OECD MultiProd projekti, <http://oe.cd/multiprod>, kesäkuu 2021

Tulos on kiinnostava, kun muistetaan, kuinka merkittävästi Suomen yritysten keskimääräinen tuottavuus on pudonnut verrokkimaihin nähden nimenomaan digitaalisissa palveluissa. Tulokset viittaavat siihen, että Suomi on jäänyt muita maita jälkeen ennen kaikkea siksi, että Suomesta puuttuu korkean tuottavuuden yrityksiä, ei siis siksi, että Suomessa olisi paljon matalan tuottavuuden yrityksiä. Koska poikkeuksellisen korkea tuottavuus liittyy usein radikaaliin innovaatioon, yksi selitys edellä tehdyille havainnoille voi olla se, että Suomessa yritykset ovat digitaalisissa palveluissa panostaneet kunnianhimoisiin innovaatiohankkeisiin muita maita vähemmän.

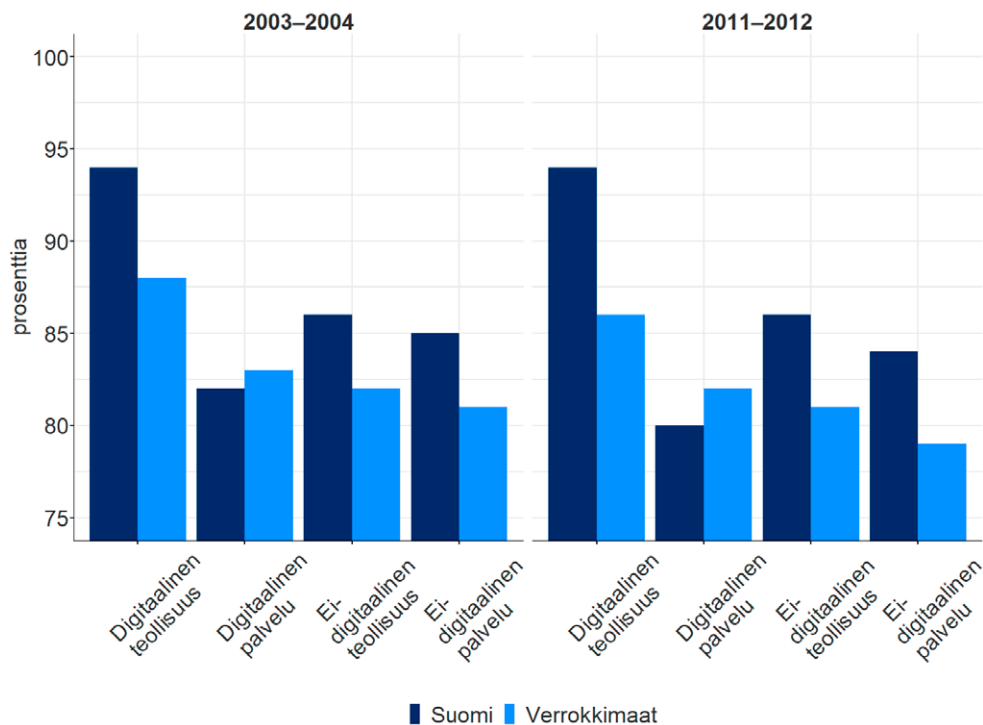
Näitä tuloksia on kiinnostava verrata myös digitaaliseen teollisuuteen. Kuten tiedetään, Suomi menestyi tällä sektorilla erinomaisesti varsinkin ennen vuotta 2007. Myös tällä sektorilla Suomen tuottavuushajonta on vähäisempää kuin verrokkimaissa. Ero verrokkimaihin tuottavuushajonnan suuruudessa ei kuitenkaan ole yhtä merkittävä kuin digitaalisissa palveluissa. Suomen digitaalisen teollisuuden parhaat olivat varmasti kansainvälisessä eturintamassa. Toisaalta Suomesta luultavasti puuttui matalan tuottavuuden yrityksiä, mikä selittää verrokkimaita pienemmän tuottavuushajonnan.

3.2.5 Markkinoiden keskittyneisyys

Markkinoiden kilpailullisuutta mitataan usein sillä, kuinka keskittynyttä tuotanto on eli kuinka suuren osa tuotannossa suurimmat yritykset kattavat. Tässä keskittyneisyyttä mitataan sillä, mikä on suurimman 10 prosentin yritysten tuotanto-osuus (ks. kuvio 3.6). Nähdään, että Suomessa markkinat ovat verrokkimaita keskittyneemmät muilla sektoreilla paitsi digitaalisissa palveluissa. Havainto on kiinnostava, sillä nimenomaan digitaalisissa palveluissa Suomen kehitys on ollut erityisen heikkoa suhteessa verrokkimaihin. Edellä havaittiin myös, että verrokkimaissa myös tuottavuushajonta oli huomattavasti Suomea suurempaa tällä sektorilla. Yksi tulkinta näille havainnoille on se, että Suomessa on puuttunut korkean tuottavuuden yrityksiä, joihin tuotantotoiminta (ja työllisyys) olisi voinut luontevasti keskittyä.

Sen sijaan digitaalisessa teollisuudessa Suomen markkinat ovat olleet erityisen keskittyneet. Tässä tapauksessa keskittyminen näyttäisi olevan pikemminkin suotuisan kehityksen seuraus kuin sen este. Suomeen on syntynyt korkean tuottavuuden yrityksiä, joihin tuotantotoiminta on voimakkaasti keskittynyt. Toisaalta on mahdollista, että samaan aikaan Suomesta on kadonnut matalan tuottavuuden yrityksiä, minkä seurauksena tuottavuushajonta ei ole levinnyt kovin valtavasti.

Kuvio 3.6. Suurimman 10 prosentin yritysten markkinaosuus, %.

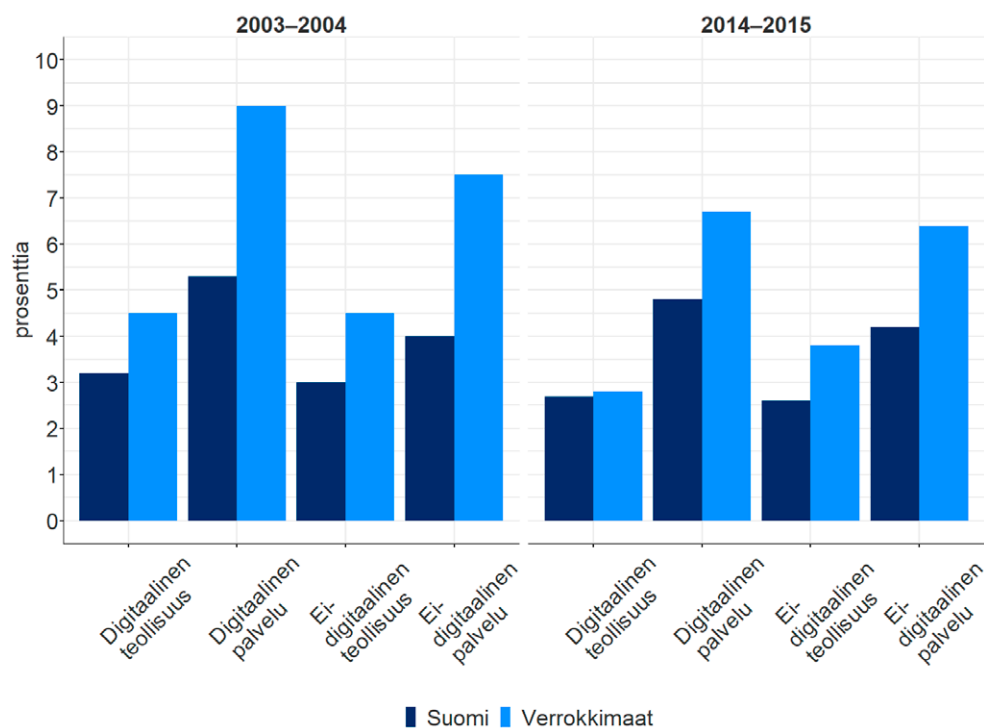


Lähde: OECD MultiProd projekti, <http://oe.cd/multiprod>, kesäkuu 2021

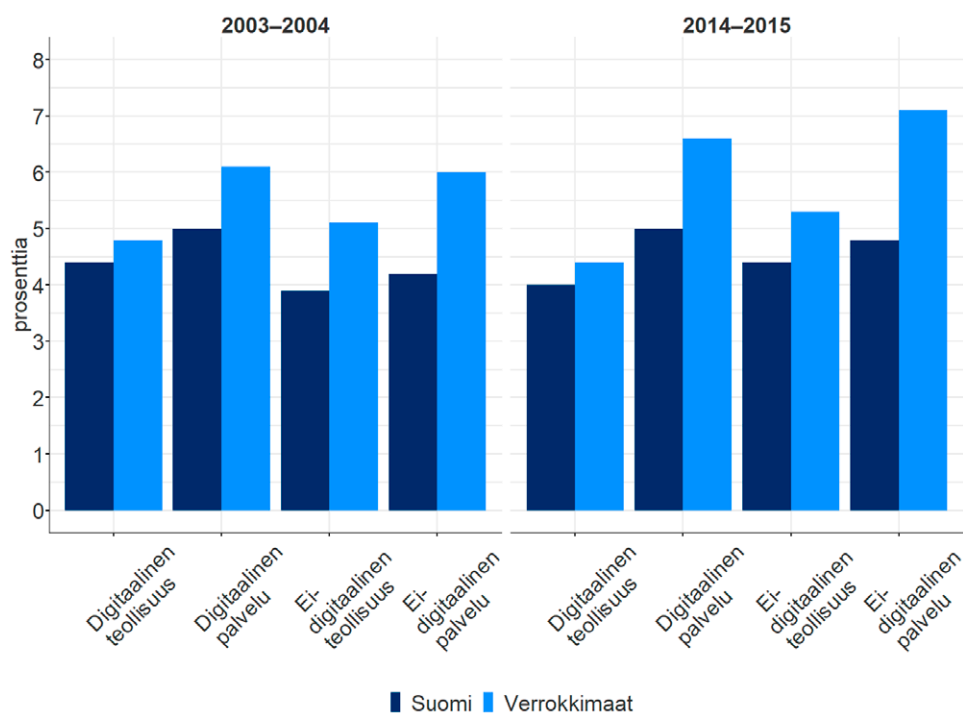
3.2.6 Yritysrakenteiden uudistuminen

Kuten luvussa 3.2.1 todettiin, tulkintojen tarkistamisen vuoksi on tärkeää, että staattisia tuotantotoiminnan suoritustasoa, hajontaa ja keskittyneisyyttä kuvaavia tunnuslukuja täydennetään dynaamisilla indikaattoreilla. Uusien yritysten markkinoille tulo on keskeinen osa talouden uudistumista ja tuottavuuden kasvua. Toisaalta niiden keskimääräinen tuottavuus on tyypillisesti markkinoilla olevia yrityksiä matalampi. Suuri osa uusista yrityksistä lopettaa toimintansa pian alun jälkeen. Selvinneisiin nuoriin yrityksiin syntyy uusia tuottavia työpaikkoja, mikä alkaa asteittain näkyä toimialojen vahvistuneena tuottavuutena. Tämä on tärkeä osa sitä mekanismia, jossa työpanos ja tuotanto keskittyy niihin yrityksiin, joissa on korkea teknologian ja tuottavuuden taso (Hyytinen & Maliranta, 2013). Tutkimukset kertovat, että työpaikkoja ja uutta tuotantoa syntyy erityisesti nuoriin yrityksiin (ks. esim. Haltiwanger ym., 2013, Haltiwanger ym., 2017; Maliranta & Hurri, 2017).

Kuviossa 3.7 vertaillaan uusien yritysten markkinoille tulon asteita ja kuviossa 3.8 yritysten poistumisen asteita. Nähdään, että Suomessa molemmat asteet ovat verrokkimaita alemmat eli Suomessa on vähemmän yritysten vaihtuvuutta. Yleisesti ottaen Suomen ja verrokkimaiden välinen vaihtuvuuden ero on erityisen selvä sekä digitaalisissa että ei-digitaalisissa palveluissa. Digitaalisessa teollisuudessa ero on ollut puolestaan pienempi.

Kuvio 3.7. Uusien yritysten markkinoille tulo, %

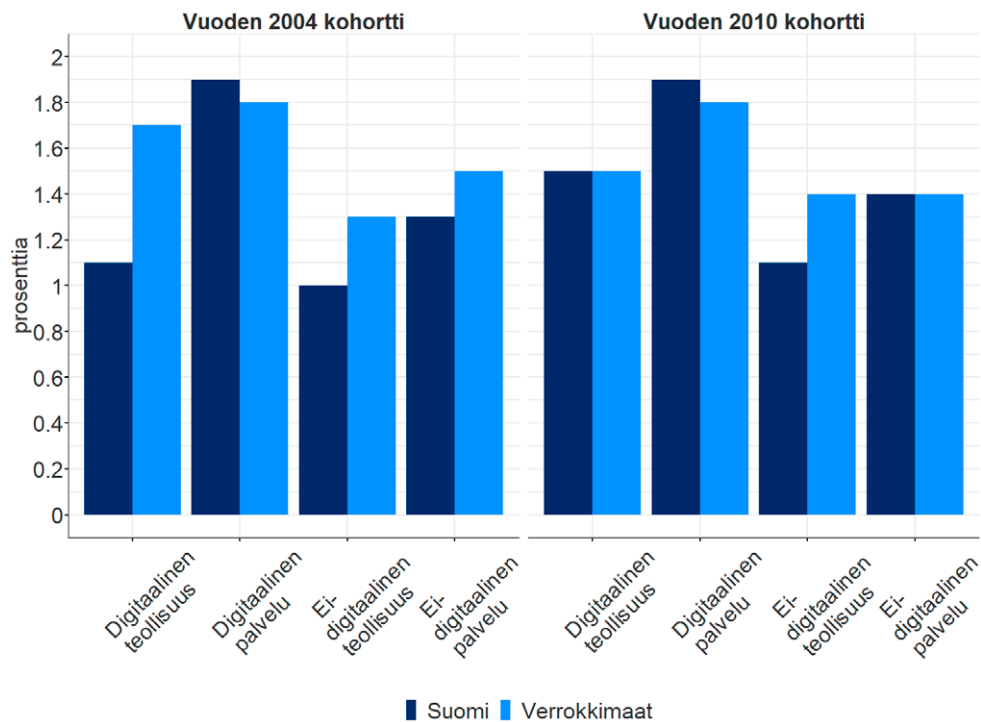
Lähde: OECD MultiProd projekti, <http://oe.cd/multiprod>, kesäkuu 2021

Kuvio 3.8. Yritysten poistumisaste, %

Lähde: OECD MultiProd projekti, <http://oe.cd/multiprod>, kesäkuu 2021

Kuviossa 3.9 tarkastellaan vielä uusien yritysten kasvua viiden vuoden päästä markkinoille tulon jälkeen. Nähdään, että vuonna 2004 markkinoille tulleiden yritysten kasvu oli erityisen heikkoa verrokkimaihin nähden sekä digitaalisessa että ei-digitaalisessa teollisuudessa. Sen sijaan digitaalisissa ja ei-digitaalisissa palveluissa vuonna 2004 aloittaneiden yritysten kasvu ei poikennut Suomessa merkittävästi verrokkimaista. Sama havaitaan tarkasteltaessa vuonna 2010 markkinoille tulleita, eli näyttää että dynamiikka on tässä suhteessa pysynyt palvelualoilla kunnossa. Digitaalisessa teollisuudessa uusien yritysten kasvu näyttää elpyneen finanssikriisin aikojen jälkeen.

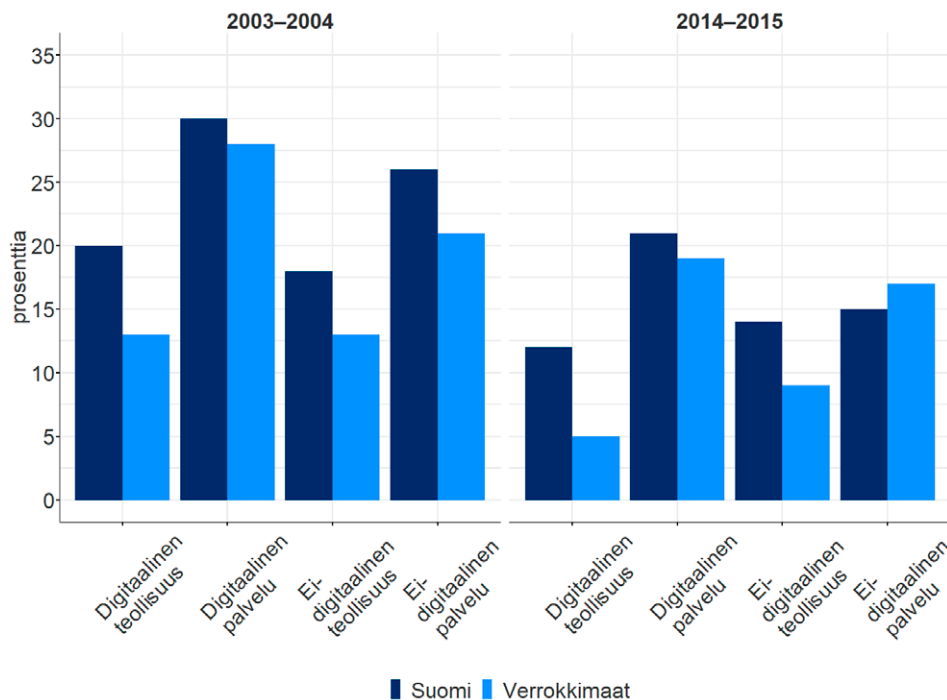
Kuvio 3.9. Markkinoiden tulon jälkeinen työllisyyden kasvu viiden vuoden päästä.



Lähde: OECD DynEmp projekti, <http://oe.cd/dynemp>, kesäkuu 2021

Kuviossa 3.10 tarkastellaan alle kuusi vuotta vanhojen yritysten työllisyysosuutta neljällä sektorilla. Tämän indikaattorin perusteella Suomessa on yleisesti ottaen tapahtunut tuotantotoiminnan uudistumista enemmän kuin verrokkimaissa. Ero on ollut erityisen suuri Suomen hyväksi digitaalisessa teollisuudessa. Digitaalisissa palveluissa uudistumisen intensiteetti on ollut Suomessa samaa luokkaa kuin verrokkimaissa. Sen sijaan ei-digitaalisissa palveluissa Suomen uudistumisen intensiteetti on pudonnut verrokkimaita alemmaksi.

Kuvio 3.10. Alle 6 vuotta vanhojen yritysten työllisyysosuus, %.



Lähde: OECD DynEmp projekti, <http://oe.cd/dynemp>, kesäkuu 2021

3.2.7 Yhteenvetoa

Yhteenvetona voidaan todeta, että näyttää siltä, että työmarkkinoiden dynamiikan intensiteetti ei sinänsä ole ongelma. Tämä on linjassa tuottavuuslautakunnan edellisessä raportissa esitettyjen arvioiden kanssa, että Suomessa työpaikkarakenteiden uudistuminen on teollisuudessa ja palveluissa vähintään samaa luokkaa kuin Yhdysvalloissa (Tuottavuuslautakunta, 2020, kuvio 3.8). Vaikka yritysten vaihtuvuus on verrokkimaita vähäisempää, markkinoille tulon jälkeinen kasvu ei ole Suomessa ainakaan merkittävästi verrokkimaita heikompaa. Myös nuorten yritysten työllisyysosuudet ovat samaa luokkaa kuin verrokkimaissa, mikä myös kertoo talouden uudistumisesta.

Suomen markkinat ovat keskittyneet selvästi voimakkaammin harvoille yrityksille kuin verrokkimaille. Tällainen keskittyminen voi olla uhka kilpailun toimivuudelle pitkällä aikavälillä (Philippon, 2019). Toisaalta huolelle on vähemmän aihetta, jos dynaamiset indikaattorit kertovat tuotantotoiminnan jatkuvasta uudistumisesta yritystasolla, josta edellä saatiin ainakin jonkin verran merkkejä.

Suomessa yritysten välinen tuottavuushajonta on selvästi pienempää kuin verrokkimaissa. Jäljempänä luvussa 4 todetaan, että Suomessa yritysten välinen tuottavuushajonta on ollut selvästi Ruotsia pienempää (katso kuvio 4.1). Havainnot viittaavat siihen, että Suomen ongelmana ei ole välttämättä se, että matalan tuottavuuden yrityksiä on paljon vaan se, että meiltä puuttuu korkean tuottavuuden yrityksiä. Silloin huomio on syytä kiinnittää innovaatiotoimintaan ja erityisesti radikaaleihin innovaatioihin tähtääviin kehityshankkeisiin. Jos innovaatiotoiminta ei synnytä korkean tuottavuuden yritystoimintaa, tuottavuutta vahvistavalle työpanoksen uudelleen kohdentumisella on silloin rajalliset mahdollisuudet.

Tuottavuuslautakunnan vuoden 2019 raportissa kiinnitettiin huomiota siihen, että Suomessa työn tuottavuutta vahvistava yritysraenteiden muutos oli heikkoa 2000-luvun ensimmäisinä vuosina verrattuna aikaisempiin vuosiin tai Ruotsiin. Silloin nähtiin merkkejä Suomen tuottavuuden mikrodynamiikan voimistumisesta niin teollisuudessa kuin palveluissa. Tässä vaiheessa voidaan todeta, että tulokset eivät ainakaan vielä näy toivotulla tavalla – varsinkaan digitaalisissa palveluissa. Näin siitä huolimatta, että esimerkiksi ICT-palvelualoilla on tapahtunut merkittävää tutkimus- ja kehitystyöpanostuksen kasvua, johon kiinnitettiin huomiota tuottavuuslautakunnan vuoden 2019 raportissa.

4 Kokonaistuottavuus ja resurssien kohdentumisen tehokkuus

4.1 Johdanto

Tuottavuuden pitkän aikavälin kasvun lähteitä voidaan etsiä kahden toisiaan täydentävän näkökulman avulla. Uusklassinen kasvuteoria olettaa teknologisen kehityksen ulkosyntyiseksi eli eksogeeniseksi. Analyysissä tuottavuuskasvua tarkastellaan empiirisesti käyttämällä niin sanottua kasvulaskentaa. Aineistoiksi sopivat aggregaattitilastot, joita saadaan muun muassa kansantalouden tilinpidon tiedoista (ks. Tuottavuuslautakunta, 2019, luku 4). Innovaatiope- rusteisessa kasvuteoriassa teknologinen kehitys oletetaan sisäsyntyiseksi eli endogeeniseksi. Sen empiirisissä sovelluksissa käytetään yritys- tai toimipaikkatason ns. mikroaineistoja.

Työn tuottavuuden kasvu johtuu kolmesta päätekijästä: 1) pääomaintensiivisyyden (pää- oma/työtunti) kasvusta, 2) työpanoksen laadun muutoksesta ja 3) kokonaistuottavuudesta (tuotos/työ- ja pääomapanoksen yhteismäärä), *total factor productivity* (TFP). Mitä enemmän ja parempia työntekijällä on koneita, laitteita ja muuta pääomaa, sitä enemmän hän saa tun- nissa tuotantoa aikaiseksi. Vastaavasti mitä osaavampi työntekijä, sitä enemmän hän saa tunnissa aikaan. Kokonaistuottavuus puolestaan saadaan kasvulaskennan jäännösterminä. Kyse on siitä osasta työn tuottavuuden kasvua, jota ei voida selittää pääomaintensiivisyyden ja työpanoksen laadun muutoksella. Kun kokonaistuottavuus kasvaa, määrältään ja laadul- taan samalla työ- ja pääomapanoksella saadaan aikaan aikaisempaa suurempi tuotos.

Kokonaistuottavuutta voidaan jäännöstermin ohella mitata myös suoraan esimerkiksi esti- moimalla tuotantofunktion eturintama (Färe ym., 1994; Griffith ym., 2004). Esimerkiksi Krü- ger (2003) laskee kokonaistuottavuuden Malmquist-indeksiin ja epäparametrisen DEA-me- netelmän (*Data Envelopment Analysis*, DEA) avulla. Tässä on kaksi etua: analyysi ei perustu tasapaino-oletuksiin, joilla yhdistetään useita syötteitä yhdeksi indeksiksi, ja kokonaistuot- tavuuden kasvunopeus voidaan suoraan jakaa esimerkiksi tehokkuuden muutoksen ja teknologisen kehityksen mittariksi. Esimerkiksi Haider ym. (2021) jakavat kokonaistuotta- vuuden kiinnikuromiseen ja innovointiin ja tarkastelevat miten t&k, kansainvälinen kauppa, ICT ja kiinnikurominen ovat vaikuttaneet kokonaistuottavuuteen.

Pitkällä aikavälillä työn tuottavuuden kasvusta karkeasti 2/3:aa voidaan selittää kokonais- tuottavuuden kasvulla (Aghion & Howitt, 2007). Kokonaistuottavuus on myös tärkein eri maiden elintasoerojen selittäjä (Jones, 2016; Klenow ja Rodriguez-Clare, 1997).

Kokonaistuottavuuden muutosta käytetään usein myös teknologisen muutoksen mittarina. Koska kyse on jäännöstermistä, teknologia on tässä kohtaa syytä ymmärtää hyvin laajasti. Toinen havainto, joka puoltaa laajaa tulkintaa, on kokonaistuottavuuden negatiivinen kehitys muun muassa laskusuhdanteessa. On vaikea ymmärtää miten teknologia sinänsä voisi heiketä.

Uudistumista edistävien kannusteiden ohella markkinoiden toinen tehtävä on kohdentaa talouden voimavarat eri käyttöihin. Tuottavuuden kannalta olennaista olisi pääoma- ja erityisesti työmarkkinoiden kyky kohdentaa voimavarat parhaisiin käyttöihinsä. Seuraavaksi tarkastellaan mitä tuore kirjallisuus kertoo voimavarojen kohdentumisen tehokkuudesta. Kehikossa 1 luvussa 4.4. selostetaan tarkemmin eräs taloustieteen eturintaman menetelmä, jolla kokonaistuottavuuden kehitys voidaan tarkemmin jakaa allokaation muutoksen ja teknologian kontribuutioon. Luvussa 4.4 tätä menetelmää sovelletaan Suomeen käyttämällä Tilastokeskuksen yritysrekisterin tietoja.

4.2 Voimavarojen allokaation vaikutus kokonaistuottavuuteen

Tuore kasvava tutkimuskirjallisuus yrittää ymmärtää kokonaistuottavuutta ja sen kehitystä paremmin kuin toteamalla sen residuaaliksi. Yritys- tai toimipaikkatason tiedoilla voidaan saada makrotilastoja parempi käsitys kokonaistuottavuudesta. Eräs merkittävä havainto on, että mikrotasolla tuottavuudessa on erittäin suuria eroja jopa hyvin kapeasti määriteltujen toimialojen sisällä. Yritykset ja toimipaikat ovat siis heterogeenisiä. Heterogeenisyyttä ei voida ottaa huomioon makrotason aggregaattitilastoja käyttävillä menetelmillä. Pitäytyminen aggregaattiaineistossa saattaisi antaa väärän käsityksen kehityksen taustalla olevista syistä ja johtaa väriin politiikkasuosituksiin.

Yksi kirjallisuuden suurista oivalluksista on havainto, että huono allokaatio mikrotasolla voi näkyä kokonaistuottavuuden heikkoutena aggregaattitasolla. Asia on helppo ymmärtää periaatteen tasolla: jos heikon tuottavuuden toimipaikat saavat suuremman osuuden työtunneista, koko talouden tuottavuus on alempi, kuin jos korkean tuottavuuden toimipaikat saavat suuremman osuuden työtunneista. Asian tutkiminen ja mittaaminen vaatii kuitenkin tarkempaa paneutumista voimavarojen kohdentumisesta yritys- tai toimipaikkatasolla ja tarkempaa teoreettista ja empiiristä mallintamista.

Tuore kirjallisuus tarkastelee toimipaikkatason panoskäytön ja tuotannon tietojen avulla sitä, miten hyvä voimavarojen kohdentuminen tai allokaatio on taikka kuinka huono kohdentuminen (*misallocation*) heikentää toimialojen ja kansantalouden tuottavuutta, kannattavuutta ja palkkoja. Baily ym. (1992), Foster ym. (2008), Hsieh ja Klenow (2009) ja Restuccia ja Rogerson (2008) ovat esimerkkejä varhaisista tarkasteluista, joissa osoitettiin,

miten työn ja pääoman parempi allokaatio kohentaisi tuottavuutta ja elintasoja. Muun muassa Hopenhayn (2014) ja Restuccia ja Rogerson (2013, 2017) tarjoavat varhaiset katsaukset tästä kirjallisuudesta.

Allokaatio voi olla huono staattisesti, jolloin resurssit ovat kohdistuneet väärin: matalan tuottavuuden yritykset tuottavat liian suuren ja korkean tuottavuuden yritykset liian pienen osuuden kansantalouden tuotannosta. Allokaatio voi olla huono dynaamisesti, jolloin se vaikuttaa tuottavuuden kasvun kannalta negatiivisesti muun muassa yritysten t&k- ja muihin investointeihin ja päätöksiin markkinoille tulosta.

Väärän allokaation syiksi on kirjallisuudessa esitetty muun muassa seuraavia syitä: huono sääntely (kuten kaavoituksella rajoitettu työvoiman saatavuus, teknologiavalintoihin vaikuttaminen poliittisella ohjauksella); vero- ja tukipolitiikka, joka riippuu yrityksen koosta tai vaikuttaa yritysten kasvuhaluun; joidenkin väestöryhmien syrjintä; kilpailun ja markkinoille pääsyn puutteet; sekä työ- ja pääomamarkkinoiden erilaiset kitkat ja puutteet. On myös mahdollista, että esimerkiksi työpaikkojen suojelun vuoksi voimavarat ovat huonosti allokoituneet yrityksen sisällä (esim. Schmitz, 2005), mutta tässä keskitymme yritysten tai toimipaikkojen väliseen allokaatioon.

Klassinen ajatus oli, että markkinapuutteiden kokonaistaloudelliset vaikutukset olisivat hyvin pieniä. Esimerkiksi Harberger (1954) estimoi, että kilpailun puutteen luoman kiilan vaikutus olisi merkittävästi vähemmän kuin 1 % BKT:sta Yhdysvalloissa. Tästä on saattanut jäädä elämään ajatus, että hyödyke-, pääoma- tai työmarkkinoiden toimivuudella taikka pullonkauloilla, jotka estävät voimavarojen allokaation kohentumista, olisi vain pieni merkitys tuottavuudelle ja hyvinvoinnille.

Ajatus on sittemmin usein kumottu. Tuore esimerkki taloustieteen eturintamasta on Baqaee ja Farhi (2020). He estimoivat kaksi kertaluokkaa suuremman aggregaattitason vaikutuksen (katso jäljempänä kehikko 1 luvussa 4.4). Selitys tällaiselle merkittävästi suuremmalle vaikutukselle tulee siitä, että

1. vääristymien aiheuttamat kiilat ovat merkittävästi suurempia toimialan sisällä kuin niiden välillä ja
2. toimialojen sisällä on suuremmat mahdollisuudet panosten uudelleen allokointiin kuin niiden välillä.
3. Lisäksi vääristymät vahvistuvat arvoketjuissa, kun monien yritysten tuotteita käytetään panoksina muissa yrityksissä.

Hsieh ja Klenow (2009) esittävät epäsuoran mallinnuksen avulla, että kiilojen luoman panosten väärän allokaation ja yritysten epäoptimaalisten kokojen vaikutus kokonaistuottavuuteen on suuri. Esimerkiksi Hsieh ja Moretti (2019) osoittivat, että huono maankäytön

sääntely ja kaavoitus Yhdysvalloissa leikkasi potentiaalisesta talouskasvusta noin kolmanneksen vuosina 1964–2009. Da-Rochan ym. (2019) mukaan irtisanomisen kustannukset alentavat kokonaistuottavuutta sekä staattisesti, allokoimalla voimavarat vähemmän tehokkaasti, että dynaamisesti, vääristämällä yritysten kannusteita kasvaa. Davis ja Haltiwanger (2019) puolestaan esittävät näyttöä siitä, että nuorilla yrityksillä on ollut Yhdysvalloissa kasvavia vaikeuksia saada ulkoista rahoitusta, mikä on hidastanut kasvua tukevaa voimavarojen uudelleen allokaatiota.

Myös De Locker ym. (2020) esittävät näyttöä, että markkinavoimasta koituneista kiiloista ja allokaatiovaikutuksista on syntynyt merkittäviä makrotaloudellisia vaikutuksia. Pääoman allokaatioon keskittyvässä tutkimuksessaan David ja Venkateswaran (2019) esittävät näyttöä, että Yhdysvalloissa vain pieni osa epätäydellisyyksien negatiivisista tuottavuusvaikutuksesta syntyy pääoman sopeutumisen kustannuksista tai epävarmuudesta ja suurin vaikutus on yritysکوhtaisilla tekijöillä, ennen kaikkea yritysten heterogeenisyydellä, jonka syyt jäävät tutkimuksessa selittämättä. Toisaalta Peters (2020) esittää näyttöä, että hinnoitteluvoiman ja väärän allokaation merkittävin vaikutus tulee ennen kaikkea markkinadynamiikan, ei staattisen väärän allokaation kautta. Tämän mukaan tehokkain politiikka sekä hyvään allokaatioon että tuottavuuden kasvuun on edistää yritysten pääsyä markkinoille ja poistaa markkinoille tulemisen esteitä.

Tässä tutkimussuunnassa keskeinen menetelmä on tarkastella toimipaikka- tai yritystason tiedoilla rajakustannusten ja -tuotannon arvon välistä kiilaa. Kiilaa sitten selitetään yhdellä tai muutamalla vääristymällä tai kitkalla, jotka estävät talouden staattisen tai dynaamisen tehokkuuden kohenemista. Todellisuudessa elämme kuitenkin niin sanotussa ”toiseksi parhaassa” taloudessa, jossa voi olla lukuisia lähteitä sille, ettei rajatuotannon ja -kustannusten arvot kohtaa. Tällöin tutkimuksessa saatu yksittäisen tekijän vaikutus saattaa yliarvioida tuon tekijän kokonaistaloudellista merkitystä. Toisaalta yksittäiset vääristymät saattavat toimia toisiaan vastaan, jolloin tutkimuksessa saatu vaikutus saattaa myös aliarvioida kyseisen tekijän vaikutusta.

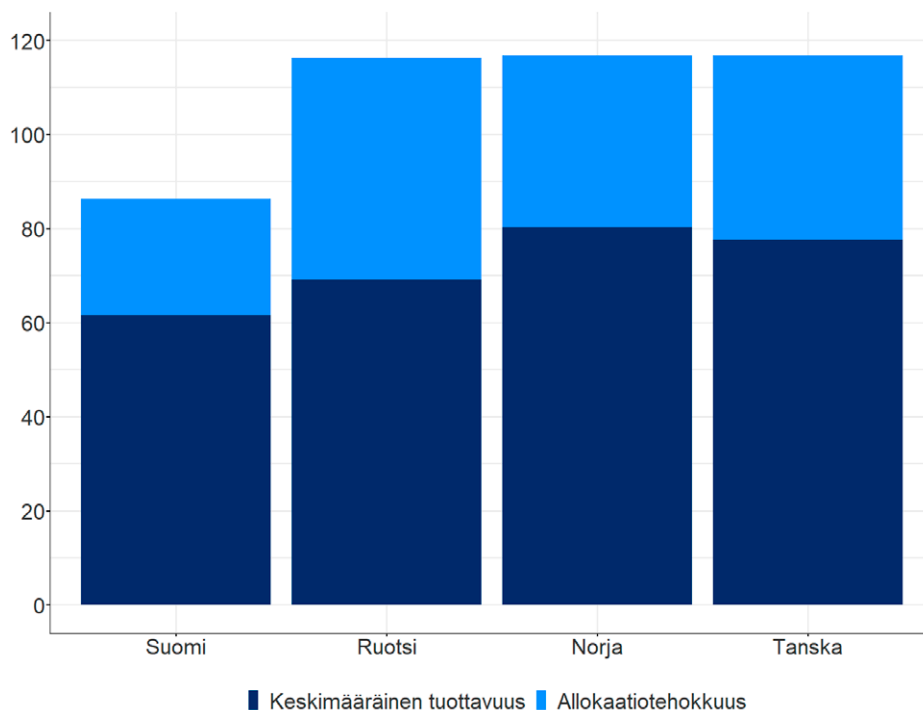
Kansantalous ja yritykset kohtaavat shokkeja, joiden vaikutukset ovat epäsymmetrisiä. Shokit voivat olla esimerkiksi markkinoille tulevia innovaatioita tai uusia yrityksiä, jotka heikentävät perinteisten toimijoiden kannattavuutta. Esimerkiksi innovaatiot ja uudet toimijat digitaalisessa teknologiassa ovat johtaneet monien vanhempaan teknologiaan nojautuneiden yritysten mahdollisuuksien heikkenemiseen ja poistumiseen markkinoilta. Shokit voivat myös olla rakenteen muutoksia globaalissa kysynnässä, jotka muuttavat eri tuotteiden ja palveluiden mahdollisuuksia menestyä markkinoilla. Esimerkiksi sanomalehti- ja hienopaperin globaali kysyntä on noin puolittunut vuosituhaten vaihteeseen osuneesta huipustaan, samaan aikaan kun pakkausmateriaalin ja sellun globaali menekki on kaksinkertaistunut.

Shokkien seurauksena pääoma ja työvoima voivat olla tuottavuuden kannalta väärissä käytöissä. Erilaiset kitkat ja esteet hidastavat markkinadynamiikan toimimista ja pääoman ja työvoiman uudelleen allokointumista parempiin käyttöihin. Muun muassa työ- ja elinkeinopolitiikalla näitä kitkoja ja esteitä voidaan poistaa tai niiden vaikutuksia lieventää.

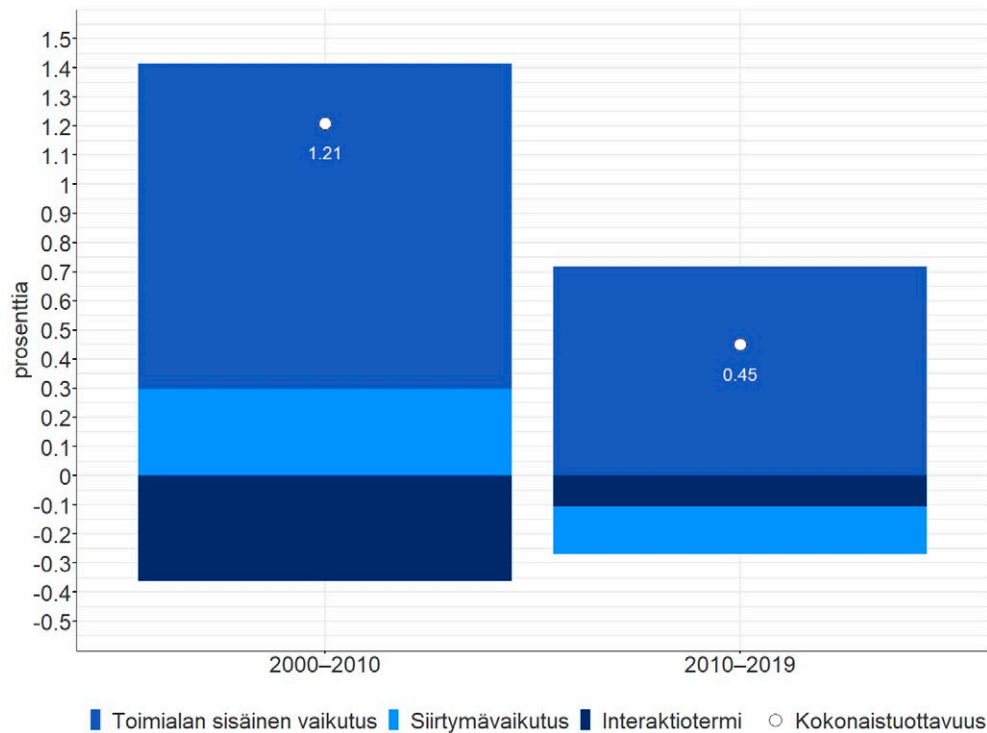
4.3 Allokation tehokkuus Suomessa

Varhaisempi, niin sanottu Olley-Pakes-menetelmä (Olley & Pakes, 1996) jakaa tuottavuuden kehityksen kahteen osaan: yhtäältä keskimääräisen yrityksen tuottavuuden muutokseen ja toisaalta yrityksen työllisyysosuuden ja tuottavuuden kovarianssiin. Jälkimmäinen on allokation tehokkuuden mitta; se kasvaa, jos tuottavammat yritykset saavat suuremman osuuden työvoimasta. Käyttämällä OECD:ssä kehitettyä MultiProd-tietokantaa (Berlingieri ym., 2017) OECD (2020) osoittaa Olley-Pakes-menetelmällä Suomen allokatiotehokkuuden olevan heikompi kuin muiden Pohjoismaiden (kuvio 4.1).

Kuvio 4.1. Työn tuottavuus teollisuustuotannossa osatekijöittäin, 2011 (tuhatta ostovoimakorjattua USD, 2005 hinnoin).



Lähde: Berlingieri ym. (2017)

Kuvio 4.2. Tuottavuuden kasvu osatekijöittäin, %.

Lähde: OECD

Kuviossa 4.2 tarkastellaan tuottavuuskasvun ja työvoimaosuuksien hajotelmaa vuosittu-
hannen kahden ensimmäisen vuosikymmenen keskiarvoina. Kuviossa toimialan sisäinen
vaikutus on se kontrafaktuaali tuottavuuden kasvusta, joka olisi toteutunut, jos työvoimaa
ei olisi siirtynyt alalta toiselle. Siirtymävaikutus puolestaan on se osa tuottavuuden muu-
tosta, joka on aiheutunut puhtaasti työvoiman nettosiirtymistä alalta toiselle. Positiivinen
(negatiivinen) siirtymävaikutus tarkoittaa, että työvoimaa on siirtynyt korkeamman (alem-
man) alkuperäisen tuottavuuden alalle.

Interaktiotermiin tulee kunkin toimialan työvoimaosuuden ja tuottavuuden muutos. Sen
negatiivinen vaikutus tarkoittaa, että tuottavuus on kasvanut supistuvilla aloilla ja heiken-
tynyt kasvavilla. Suomessa voimavarojen allokaatio olisi siis heikentynyt muun muassa,
koska huonosti tuottavat alat ovat saaneet aiempaa suuremmat osuudet työvoimasta.

Suomessa voimavarojen kohdentuminen on siis heikompaa kuin muissa Pohjoismaissa, ja
se on ilmeisesti edelleen heikentynyt 2010-luvulla. Luvussa 4.4 voimavarojen kohdentumi-
sen muutosta ja tuottavuusvaikutuksia analysoidaan tarkemmin.

4.4 Allokaatiotehokkuuden käänneet Suomessa⁴

4.4.1 Johdanto

Yksityisen sektorin kokonaistuottavuus kasvoi Suomessa melko nopeasti 2000-luvun alusta vuoteen 2008 saakka (ks. edellä luku 2.2). Vuosien 2007–2009 finanssikriisi oli merkittävä käänne, jonka jälkeen kokonaistuottavuus kääntyi laskuun. Laskua jatkui aina vuoteen 2015, jonka jälkeen kokonaistuottavuus lähti vihdoin kasvu-uralle.

Talouskehityksen tulkinnan ja talouspoliittisen johtopäätösten vuoksi on tärkeää saada tarkempi kuva siitä, mitkä tekijät selittävät kokonaistuottavuuden kasvua ja sen käännteitä. Usein kokonaistuottavuus ajatellaan teknologian kasvuvaiikutuksena, jonka ansiosta tietyllä panosmäärällä on mahdollista saada aikaan aikaisempaa suurempi tuotos. Mutta parempi tulkinta on, että kokonaistuottavuuden kehitykseen vaikuttaa teknologinen kehitys.

Kokonaistuottavuuteen voi teknologian ohella vaikuttaa myös monet muut tekijät. Eräs tärkeä vaikutus voi syntyä voimavarojen kohdentumisesta, kuten edellä luvussa 4.3 lyhyesti selostettiin. Jos osa resursseista on sellaisten yritysten käytössä, jotka eivät hyödynnä teknologian tarjoamia tuotantomahdollisuuksia täysimääräisesti, talous ei saavuta täyttä tuottavuuspotentiaaliaan. Miksi yritykset eivät hyödyntäisi tuotantomahdollisuuksiaan täysimääräisesti? Syynä voi olla esimerkiksi kilpailun puute tuote- tai tuotantotekijämarkkinoilla. Markkinavoiminen yritys haluaa korottaa hintoja saavuttaakseen ylivoittoja, mikä luonnollisesti vähentää menekkiä ja tuotantoa. Ylivoitolla tarkoitetaan normaalin pääoman tuoton ylittäviä voittoja, jotka yritys saisi hyvin toimivan kilpailun oloissa.

4.4.2 Teknologia ja allokaation tehokkuus kokonaistuottavuuden tekijöinä

Tässä luvussa jaetaan Suomen kokonaistuottavuuden kehitys voimavarojen kohdentumisen tai allokaation muutokseen ja residuaaliin, joka tässä voidaan tulkita puhtaasti teknologian vaikutukseksi. Kansantalouden kokonaistuottavuus voi siis kasvaa sekä teknologisen kehityksen että allokaation tehostumisen ansiosta. Allokaation tehokkuus paranee, kun talouden resurssit (työ- ja pääomapanokset) kohdentuvat uudelleen yritysten välillä niin, että tuottavammat yritykset saavat suuremmat osuudet talouden voimavaroista.

Kokonaistuottavuuden kasvun hajotelma teknologiseen ja allokaatiivisen tehokkuuden komponenttiin on sekä teoreettisesti että empiirisesti vaativa tehtävä. Tällä hetkellä edistyneimpänä menetelmänä voidaan pitää Baqaeen ja Farhin (2020) kehittämää hajotelmaa (ks. kehikko 1 luvussa 4.4).

⁴ Tämä luku perustuu valtiovarainministeriön harjoittelija Peter Elmgrenin tekemään työhön Helsinki GSE:n harjoitteluohjelman puitteissa.

Kansantalouden hyvinvoinnin ja kustannuskilpailukyvyn kannalta olennaista on ennen kaikkea kokonaistuottavuuden kasvu. Sen sijaan talouspoliittisten johtopäätösten sekä tulevan kehityksen ennakkoinnin näkökulmasta on hyödyllistä tietää, mikä on ollut teknologisen kehityksen ja mikä allokaatiivisen tehokkuuden merkitys. Varsinkin jos kokonaistuottavuuden hidas kasvu selittyy allokaatiivisen tehokkuuden heikolla kehityksellä, huomio kannattaa keskittää toimiin, joilla voidaan korjata hyödyke-, pääoma- ja työmarkkinoiden toiminnan mahdollisia puutteita tai esteitä. Tällä tavalla voidaan saavuttaa suhteellisen nopeitakin parannuksia tilanteeseen. Sen sijaan julkisen vallan keinot edistää teknologista kehitystä ovat vaativia ja vaikuttavat huomattavalla viiveellä. Toisaalta teknologian kohenemisen suorat ja epäsuorat vaikutukset ovat pitkäaikaisia.

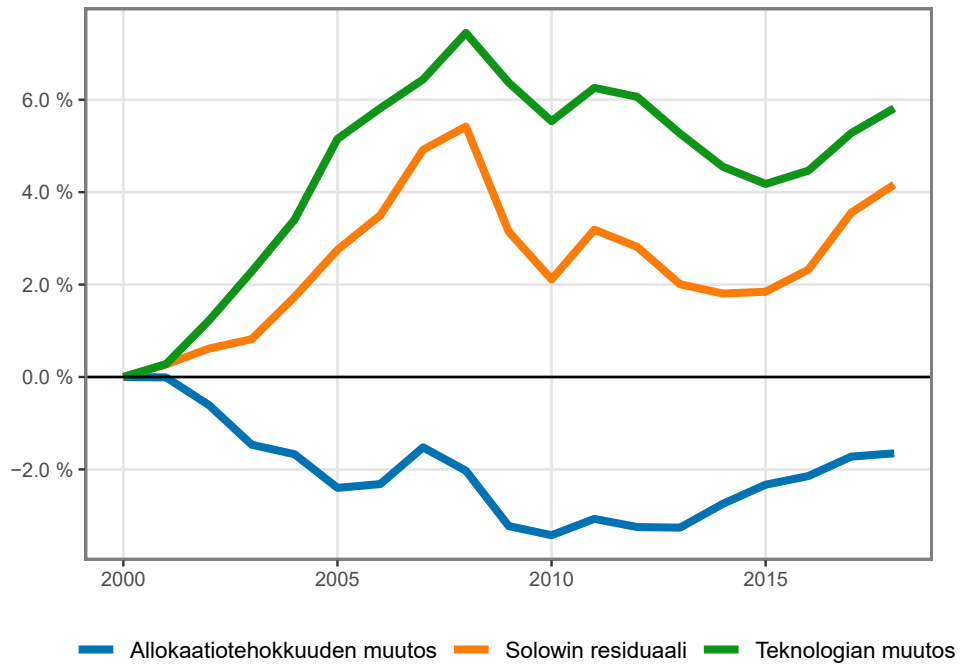
4.4.3 Allokaatiotehokkuuden kehitys Suomessa

Kuviossa 4.3 esitetään kokonaistuottavuuden kumulatiivisen kasvun hajotelma allokaation tehokkuuteen ja residuaaliin, joka tässä voidaan tulkita teknologian vaikutukseksi.

Kuviosta nähdään, että allokaation tehokkuus heikkeni 2000-luvun alkuvuosina Suomen yrityssectorilla. Kumulatiivinen kokonaistuottavuutta alentava vaikutus vuoteen 2010 mennessä oli vajaa neljä prosenttia. Käännös parempaan suuntaan tapahtui 2010-luvun alun tienoilla. Vuodesta 2010 vuoteen 2018 mennessä allokaation tehokkuuden paraneminen oli kohottanut kokonaistuottavuutta noin kahden prosentin verran.

Allokaation tehokkuuden heikkeneminen siis hidasti teknologian kehityksen vaikutusta kokonaistuottavuuden ja BKT:n kasvuun 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä. Tämän jälkeen allokaation tehokkuuden paraneminen on lievästi täydentänyt teknologisen kehityksen kasvuvaikutusta.

Kuvio 4.3. Kokonaistuottavuus sekä sen osatekijät allokaation tehokkuus ja teknologia, muutos %.



Lähde: Laskelmat Tilastokeskuksen tilinpäätösaineistoista ja kansantalouden tilinpidosta.

Tällä hajotelmalla saatuja tuloksia kokonaistuottavuuden kehityksen komponenteista on kiinnostavaa verrata työn tuottavuuden toimipaikkatason hajotelman tuloksiin. Kuviossa 4.4 tarkastellaan jatkavien toimipaikkojen välillä tapahtuvan työpaikkojen uudelleen kohdentumisen vaikutusta yrityssektorin työn tuottavuuden kehitykseen. Vaikka menetelmä ja tuottavuusmittarit ovat erilaisia, molemmat indikaattorit antavat sangen samankaltaisen kuvan allokaation tehokkuuden kehityksestä Suomen yrityssektorilla: allokaatiivinen allokaation tehokkuus heikkeni 2000-luvun alun jälkeen finanssikriisin vuosiin saakka, jonka jälkeen allokaatiivinen sen tehokkuus alkoi taas kohentuna.

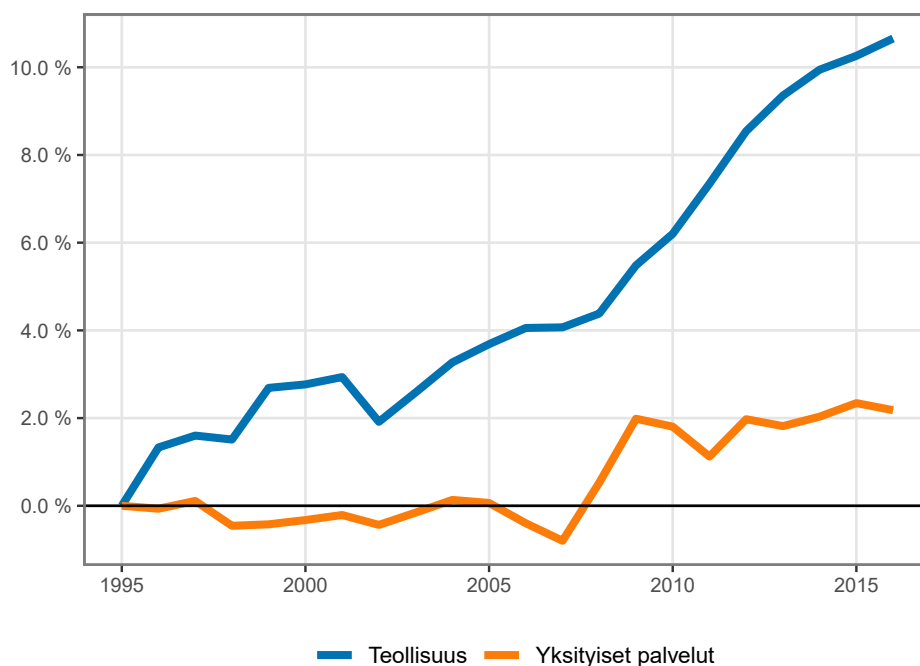
Kuvio 4.4. Työn tuottavuutta vahvistava työntekijöiden uudelleen kohdentuminen toimipaikkojen välillä, %.



Lähde: Tuottavuushajotelmalaskelmat Tilastokeskuksen tilinpäätöstilastoaineistoista.

Työn tuottavuuden hajotelma on tehty vielä erikseen teollisuudelle ja yksityiselle palveluille (ks. kuvio 4.5). Kuten kuviosta nähdään, teollisuudessa työn tuottavuutta vahvistava työntekijöiden uudelleen kohdentuminen on ollut yleisesti selvästi voimakkaampaa kuin yksityisissä palveluissa, mutta kummallakin sektorilla on nähtävissä myönteinen käänne finanssikriisin vuosina.

Kuvio 4.5. Työn tuottavuutta vahvistava työntekijöiden uudelleen kohdentuminen toimipaikkojen välillä. Teollisuus ja yksityiset palvelut, %.



Lähde: Laskelmat Tilastokeskuksen tilinpäätösaineistoista.

4.4.4 Työn tulo-osuuden kehitys

Kokonaistuottavuuden hajotelman tuloksia voidaan verrata myös Baqaeeen ja Farhin (2020) Yhdysvaltalaisilla aineistoilla saatuihin tuloksiin. Yhdysvalloissa allokaatiotehokkuuden muutos vuosina 1996–2014 on selvästi tukenut BKT:n kasvua. Tulos voi vaikuttaa yllättävältä, sillä tilastojen mukaan koko yrityssektorin voitot ovat pääsääntöisesti olleet kasvussa tällä periodilla, mikä usein tulkitaan kertovan markkinoiden kilpailullisuuden vähenemisestä. Tällainen tilastomittari voi kuitenkin antaa harhaanjohtavan kuvan markkinoiden kilpailullisuudesta ja dynamiikasta. Tarkempi yritysaineistoihin perustuva analyysi kuitenkin paljastaa, että koko yritystasolla nähtävissä oleva kannattavuuden kasvu selittyy paljolti sillä, että kannattavimmat yritykset ovat kasvaneet muita voimakkaammin (ks. Autor ym., 2020). Sen sijaan yhdysvaltalaisissa yrityksissä (”yritysten sisällä”) kannattavuuden kasvu on ollut maltillista.

Vastaavasti Yhdysvalloissa aggregaattitasolla tarkasteltuna työn tulo-osuus on laskenut voimakkaasti vuosien 1967 ja 2012 välillä. Samaan aikaan kuitenkin mediaanitoimipaikassa työn tulo-osuus on kasvanut. Paradoksin selittää se, että ajanjaksolla työvoimaa on siirtynyt yrityksiin, joissa työn tulo-osuus on keskimääräistä pienempi ja pääoman keskimääräistä suurempi. Lisäksi työn tulo-osuus edelleen supistui näissä yrityksissä, kun ne kasvoivat. Kun työn tulo-osuus jaetaan keskimääräiseen muutokseen, alhaisen tulo-osuuden yritysten nopeampaan kasvuun ja näiden korrelaatioon, havaitaan, että negatiivinen korrelaatio selittää käytännössä koko tulo-osuuden supistumisen (Kehrig ja Vincent, 2021). Pitäytyminen aggregaattitason tarkastelussa saattaisi tässäkin antaa väärän käsityksen kehityksen taustalla olevista syistä, ja johtaa väriin politiikkasuosituksiin.

Suomalaisilla yritystason aineistoilla tehty analyysit piirtävät tilanteesta vastaavan kuvan. Böckermanin ja Malirannan (2012) tekemä hajotelmakertoo, että vaikka koko yrityssektorin tasolla työn tulo-osuus on pienentynyt (pääoman osuuden kustannuksella), yritystasolla työn tulo-osuudet ovat olleet yleisesti olleet kasvussa. Yritykset, joiden työn tulo-osuus on ollut pieni (ja kannattavuus suuri) ovat lisänneet markkinaosuuksiaan, mikä näkyy työn tulo-osuuden pienenemisenä koko yrityssektorin tasolla.

Maliranta ja Määttänen (2018) tutkivat toimialojen kannattavuuden kehitystä samantyyppisellä yritystason hajotelmalla. Heidän analyysissään teollisuuden toimialat oli jaettu teknologisen tason mukaisesti neljään ryhmään ja yritystason kannattavuuden hajotelma oli tehty erikseen näille neljälle toimialaryhmälle. Toimialan kannattavuutta vahvistava yritysrakenteiden muutos oli selvästi voimakkainta korkeimman teknologisen tason toimialoilla ja selvästi heikointa matalimman teknologiatason toimialoilla. Korkeimman teknologiatason toimialoilla yritysten kannattavuus tyypillisesti heikkenee yrityksen elinkaaren edetessä. Sen sijaan matalimman teknologiatason toimialoilla yritysten kannattavuus on vakaampaa elinkaaren aikana.

Tulokset voidaan tulkita selittyvän korkeaan teknologiseen tasoon (ja innovointiin) liittyvällä luovalla tuholla ja siihen liittyvällä dynaamisella kilpailulla (esim. Vickers, 1995, ja Audretsch ym., 2001). Innovoinnissaan onnistuneet yritykset pääsevät nauttimaan poikkeuksellisen hyvästä kannattavuudesta. Ne kasvavat ja lisäävät markkinaosuuksiaan. Samaan aikaan markkinoilla olevien muiden yritysten kannattavuus tyypillisesti heikkenee, ja ne menettävät markkinaosuuksiaan. Tällaiset kannattavuuden muutoksen yritystason hajotelmat kertovat toimialojen kilpailullisuudesta dynaamisessa mielessä (kts. myös Aghion ym., 2021, s. 55–57 ja 64–67).

Tätä raporttia varten laadittiin myös allokaatiolaskelma, jossa poistettiin tietokoneiden sekä elektronisten ja optisten tuotteiden valmistevien yritysten vaikutus. Tämä tehtiin olettamalla, että alan yritysten ylivoitot seuraavat kaikki muiden yritysten keskiarvoa. Näyttää siltä, että elektroniikkateollisuus osaltaan vaikutti allokaatiotehokkuuden heikkenemiseen eteenkin finanssikriisin jälkeen. Elektroniikkateollisuuden vaikutus kansantalouden allokaatiotehokkuuteen on kuitenkin selvästi positiivinen seurantajakson viimeisinä vuosina.

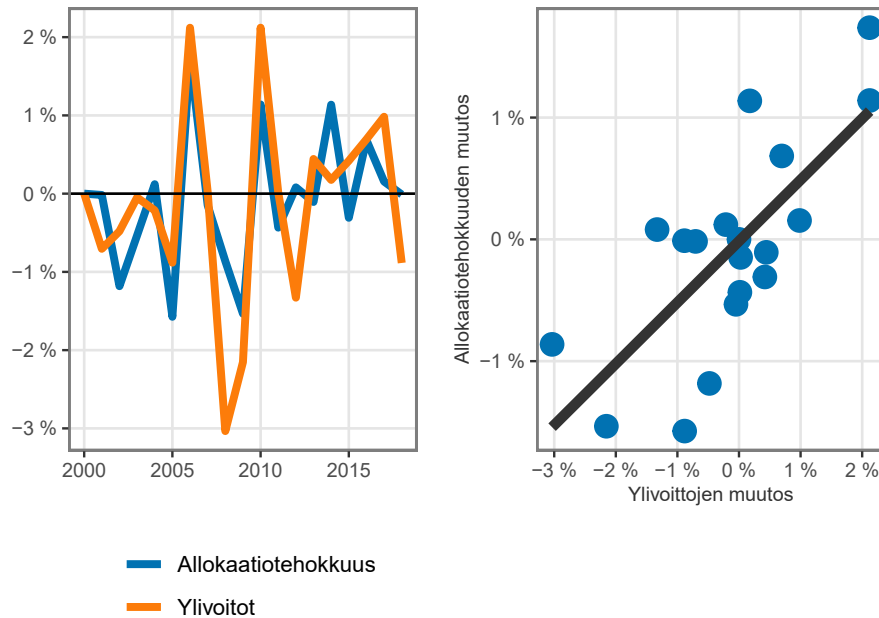
4.4.5 Allokaatiotehokkuuden ja voittojen yhteys

Edellä selostettu allokaation tehokkuuslaskelma perustuu oletukseen, että talouden ainoat vinoumat tulevat epätäydellisestä kilpailusta ja näkyvät yritysten ylivoitoissa (kehikossa 1 on tarkempi kuvaus Baqaeen ja Farhin (2020) menetelmästä). Tämä tekee allokaatiotehokkuuden ja voittojen yhteyden erityisen kiinnostavaksi ja tärkeäksi.

Voidaan intuitiivisesti ajatella, että allokaatiotehokkuudella ja ylivoitoilla olisi negatiivinen yhteys. Jos ylivoitot kasvavat kaiken muun pysyessä vakiona, se viittaisi kilpailun heikkeneeseen, jolloin resurssit olisivat allokoituneet tehokkuutta heikkenevällä tavalla. Yhdysvalloissa sekä allokaatiotehokkuus että ylivoitot ovat kuitenkin kasvaneet viimeisen parin vuosikymmenen aikana. Allokaatiotehokkuus ja talouden painotetut ylivoitot osoittautuvat olevan positiivisessa suhteessa sekä Suomessa että Yhdysvalloissa. Mistä tämä johtuu?

Tarkastelemme kyseistä yhteyttä vielä hieman tarkemmin Suomen osalta. Kuvio 4.6. (vasen paneeli) näyttää yritysten painotetun yhteenlasketun ylivoiton ja allokaatiotehokkuuden vuosimuutokset. Kuvion oikea paneeli näyttää miten kyseisille muuttujille voidaan muodostaa lineaarinen riippuvuussuhde. Keskimääräisten ylivoittojen muutoksella voidaan selittää puolet allokaatiotehokkuuden muutoksesta. Allokaatiotehokkuudella ja ylivoitoilla näyttäisi olevan selkeä positiivinen yhteys.

Kuvio 4.6. Allokaatiotehokkuuden ja voittomarginaalien yhteys.

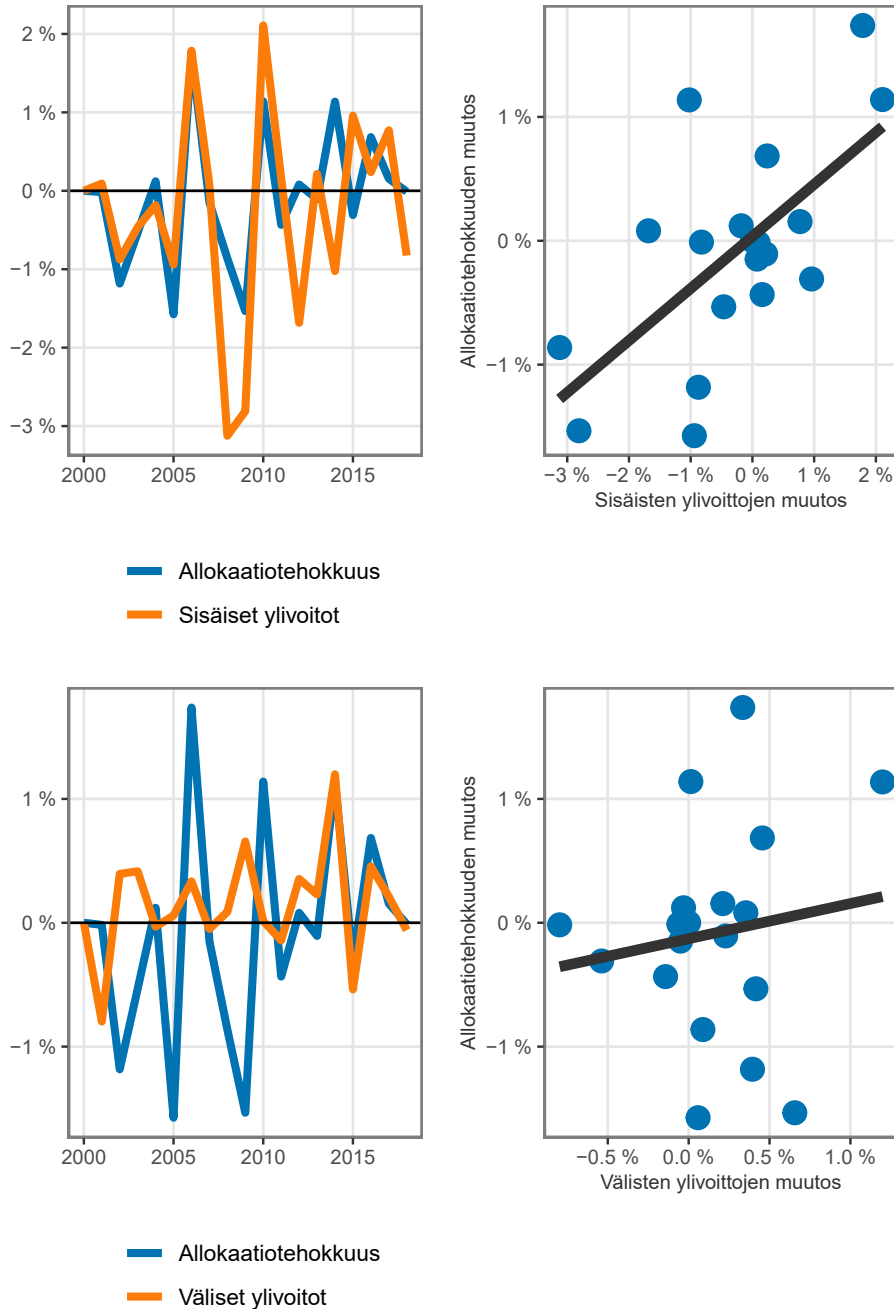


Lähde: Laskelmat Tilastokeskuksen tilinpäätösaineistoista ja kansantalouden tilinpidosta.

4.4.5.1 Voittojen jakaminen yritysten sisäiseen ja niiden väliseen komponenttiin

Ylivoittojen muutos voidaan myös erikseen laskea sen mukaan, mistä muutos on syntynyt (Baqae & Farhi, 2020, s. 42). Mikäli yritykset keskimäärin kasvattavat ylivoittojaan yli ajan, tapahtuu muutos yritysten sisällä, jolloin puhutaan ylivoittojen niin sanotusta ”sisäisestä” komponentista. Ilmaisuu tulee englannin kielen termistä *within component*. Vastaavasti ylivoittojen niin sanottu ”välinen” komponentti kasvaa, kun yritykset, joilla on muihin yrityksiin verrattuna korkea (matala) voittotaso kasvattavat (vähentävät) markkinaosuuksiaan. Englanniksi tästä käytetään ilmausta *between component*. Näiden komponenttien yhteys allokaatiotehokkuuteen näkyy kuviossa 4.7.

Kuvio 4.7. Allokaatiotehokkuuden ja voittomarginaalien komponenttien yhteys.



Lähde: Laskelmat Tilastokeskuksen tilinpäätösaineistoista ja kansantalouden tilinpidosta.

Näyttää siltä, että varsinkin yritysten välinen komponentti korreloi huonosti allokaatiotehokkuuden kanssa, seurantajakson viimeisimpiä vuosia lukuun ottamatta. Allokaatiotehokkuuden muutoksella ja yritysten välisellä komponentilla ei myöskään ole tilastollisesti merkitsevää yhteyttä. Sen sijaan sisäisen komponentin ja allokaatiotehokkuuden yhteys näyttää olevan vahvempi, ainakin seurantajakson alussa. Allokaatiotehokkuuden muutoksella ja sisäisellä komponentilla on myös selvästi positiivinen ja tilastollisesti merkitsevä yhteys.

4.4.5.2 Voitoilla ja suhdanteella on vahva korrelaatio

Missä määrin suhdanteet vaikuttavat allokaatiotehokkuuden ja ylivoittojen vastaavuussuhteeseen? Yllä esitetty positiivinen yhteys saattaa johtua siitä, että suhdanteet vaikuttavat sekä allokaatiotehokkuuteen että ylivoittoihin. Kasvavatko yritysten ylivoitot korkeasuhdanteessa, samalla kun korkeasuhdanteessa yhä intensiivisempi markkinatoimintaa ohjaa resursseja tehokkaampaan käyttöön?

Tarkastelemme yritysten voittojen sisäisen ja välisen komponenttien yhteyttä kansantalouden tuotannon volyymikasvuun. Voittojen kehityksessä on jonkun verran vaihtelua, jota ei voida suoraan selittää suhdanteella. On kuitenkin selvää, että suhdanteet vaikuttavat voittoihin. Tämä näkyy varsinkin sisäisessä komponentissa, jolla on positiivinen suhde reaalisen arvonlisäyksen muutokseen (taulukko 4.1). Yhden prosenttiyksikön lisäys reaalisen arvonlisäyksen kasvussa lisää voittojen sisäisen komponenttia noin 0,22 prosenttiyksiköllä. Tämä viittaa siihen, että yritysten voitot tapaavat nousta, kun suhdanteet paranevat, ja laskea, kun suhdanteet heikkenevät.

Samanlainen yhteys ei ole kuitenkin nähtävissä yritysten välisen komponentin osalta, vaan suhdanteiden vaikutus väliseen komponenttiin on heikompi ja mahdollisesti jopa negatiivinen. Suhdanteet eivät siis juuri näyttäisi vaikuttavan voittoihin markkinaosuuksien kautta.

Taulukko 4.1. Voittojen yritystason komponenttien suhdannevaihtelu

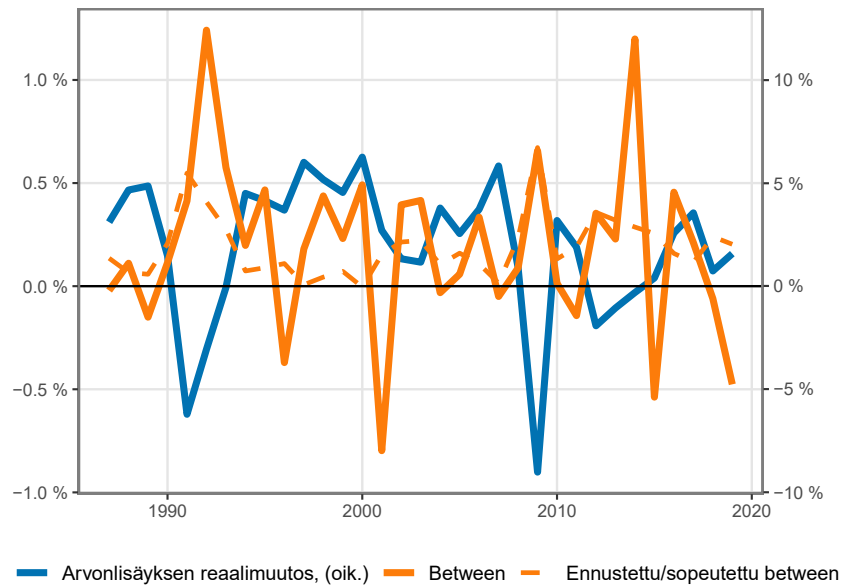
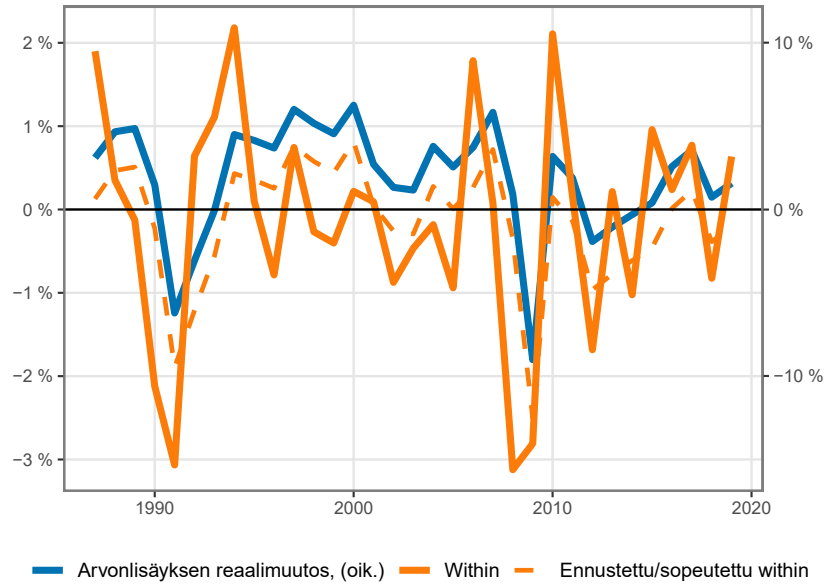
	Yritysten voittomarginaalien muutos	
	Sisäinen komponentti	Välinen komponentti
Vakiotermi	-0,005 ** (0,002)	0,003 *** (0,001)
Reaalisen arvonlisäyksen muutos	0,217 *** (0,061)	-0,044 ** (0,021)
Havaintojen lukumäärä (vuosia)	33	33
R ²	29,1 %	12,3 %

Keskivirheet suluisissa. ***p < 0,01 **p < 0,05

Kuvio 4.8 havainnollistaa sisäisen ja yritysten välisen komponenttien yhteyttä suhdanteisiin, joita mitataan arvionlisäyksen reaali muutoksella. Lisäksi kuviossa on esitetty arvionlisäyksen reaali muutoksella ennustetut sisäiset ja yritysten väliset komponentit.

Arvonlisäyksen reaali muutoksella ennustettu sisäinen komponentti seuraa varsinaista sisäistä komponenttia kohtalaisen hyvin. Kuten kuviosta nähdään, yritysten välistä komponenttia ei voida juuri ennustaa arvionlisäyksen reaali muutoksella. Näyttää kuitenkin siltä, että yritysten välinen komponentti nousee selvästi syvissä taantumissa, kuten 1990-luvun alussa ja finanssikriisissä. Tämä on luonnollista, sillä taantumissa monet huonosti kannattavat yritykset menettävät markkinaosuutta ja joutuvat jopa lopettamaan toimintansa. Tämä puolestaan vähentää matalien voittojen yritysten markkinaosuuksia, mikä johtaa yritysten välisen komponentin kasvuun.

Kuvio 4.8. Voittojen yritystason komponenttien suhdannevaihtelu.

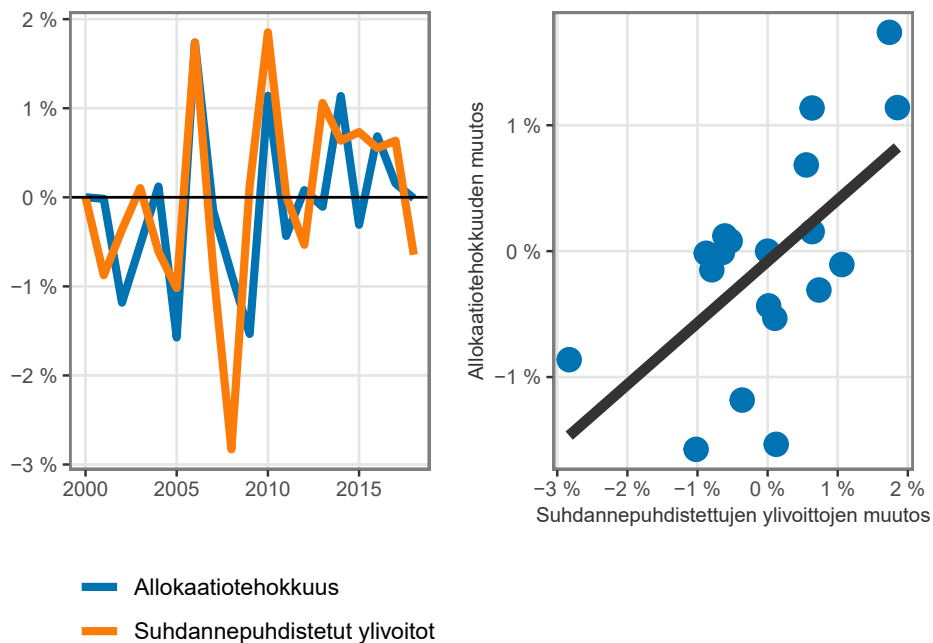


Lähde: Laskelmat Tilastokeskuksen tilinpäätösaineistoista ja kansantalouden tilinpidosta.

4.4.5.3 Suhdanteet allokaatiotehokkuuden ja voittojen positiivisessa korrelaatiossa

Lopuksi vielä puhdistamme suhdanteiden vaikutuksen voittojen muutoksista vähentämällä voittojen todellisista muutoksista yksinkertaisella lineaarisella regressiomallilla ennustetut voittojen muutokset. Suhdannepuhdistettujen keskimääräisten voittojen suhde allokaatiotehokkuuden muutokseen on esitetty kuviossa 4.9. Allokaatiotehokkuudella ja voitoilla on suhdanteiden vaikutuksen poistamisenkin jälkeen selvästi positiivinen yhteys.

Kuvio 4.9. Allokaatiotehokkuuden ja suhdannepuhdistettujen voittomarginaalien yhteys.



Lähde: Laskelmat Tilastokeskuksen tilinpäätösaineistoista ja kansantalouden tilinpidosta.

Positiivinen korrelaatio suhdanteiden ja voittojen välillä ei tarkoita, että ylivoittojen nouseminen itsessään johtaisi allokaatiotehokkuuden parantumiseen. Positiivinen korrelaatio kertoo lähinnä siitä, että tuottavuus on tarkastelujakson aikana keskimäärin parantunut (heikentynyt) ylivoittojen nousujen (laskemisen) yhteydessä. Kun yritysten ylivoittojen sisäinen komponentti nousee, se on yleensä merkki siitä, että yritysten sisäinen tuottavuus on noussut. Samaan tapaan suhdanteiden vaihtelun näkyy yritysten sisäisessä kannattavuudessa. Korkeasuhdanteen aikana yritykset nostavat keskimäärin marginaalejaan. Laskeusuhdanteen aikana yritysten sisäiset marginaalit laskevat. Koska heikosti kannattavia

yrityksiä poistuu tai ne vähentävät toimintaansa, kokonaiskannattavuus ei välttämättä laske yhtä selvästi, jolloin allokaation vaikutus kannattavuuteen vahvistuu.

On kuitenkin syytä pitää mielessä, että ylivoittoja on tässä allokaatiotehokkuuslaskelmassa laskettu vain yhdellä tavalla. Baqaee ja Farhin (2020) menetelmän mukaisessa laskelmassa ylivoitot vaikuttavat herkästi allokaatiotehokkuuteen, joten allokaatiotehokkuus laskettuna toisilla ylivoitto-oletuksilla voi mahdollisesti vaikuttaa lopputulokseen. Tämä vaatisi kuitenkin vielä lisätutkimusta.

Kehikko 1. Menetelmä kokonaistuottavuuden jakamiseen allokaatiotehokkuuteen ja teknologiaan

Johdanto

Kokonaistuottavuus (*Total Factor Productivity*, TFP) on yksi tuottavuuden keskeisimpiä mittareita. Pelkistettynä kokonaistuottavuuden kasvu on se osa BKT:n kasvusta, jota ei voida selittää tuotantopanoksien kasvun avulla. Kyseessä on siis kasvun jäännös, jota usein kutsutaan Solowin residuaaliksi (Solow, 1957). Solowin residuaalilla on tunnetusti heikkoutensa. Residuaalin laskentaan sisältyy oletukset, että kilpailu on täydellistä ja resurssit jakautuvat taloudessa tehokkaasti. Jos oletukset eivät pidä, residuaalia ei voida laskea oikein perinteisillä menetelmillä.

Tuoreessa tutkimuksessaan Baqaee ja Farhi (2020) laativat kokonaistuottavuuden laskemiseksi menetelmän, joka pyrkii huomioimaan talouden epätehokkuudet. Menetelmässään Baqaee ja Farhi erottavat kokonaistuottavuuden muutoksen kahteen komponenttiin: allokaatiotehokkuuden ja teknologian muutokseen. Tämä kehikko on tiivistelmä Baqaee ja Farhin laatimasta menetelmästä.

Intuitio

Käytännössä talous toimii epätehokkaasti monista syistä. Eräs merkittävä tekijä on epätäydellinen kilpailu ja sen seurauksena muodostuneet positiivisten ylivoittojen (*mark-ups*) aiheuttamat vinoumat.¹ Jos toimialalla on esimerkiksi yhden yrityksen monopoliasema, kyseisen toimialan suhteellinen hinta nousee ja suhteellinen tuotanto vähenee verrattuna tilanteeseen, jossa toimialalla on täydellinen kilpailu. Toisin sanoen kilpailutilanne vaikuttaa siihen, kuinka paljon resursseja eri toimialat käyttävät. Tämä on olennainen huomio, kun tarkastellaan tuottavuutta.

Voidaan osoittaa, että osa kokonaistuottavuuden muutoksesta tulee markkinavoiman aiheuttamasta allokaatiotehokkuuden muutoksesta.

Kuvitellaan seuraavaksi yksinkertainen esimerkki, jossa yhden toimialan havaittu TFP nousee muita toimialoja enemmän. Jos syynä on tämän yhden toimialan kilpailutilanteen parantuminen siten, että kyseisen toimialan tuotanto nousee enemmän kuin pääoma- ja työpanoksen käyttö, merkitsee se allokaatiotehokkuuden parantumista. Siinä tapauksessa kyseisen toimialan ”todellinen” kokonaistuottavuus (kutsutaan sitä vaikkapa teknologiaksi A_t) ei ole noussut niin paljon kuin toimialan TFP antaisi ymmärtää.

Baqae ja Farhi laskevat, että lähes puolet Yhdysvaltain kokonaistuottavuuden kasvusta vuosina 1997–2015 johtuu siitä, että allokaatiotehokkuus on parantunut.

Allokaatiotehokkuus ja tuottavuus

Kun talous on tehokas, TFP lasketaan vähentämällä BKT:n kasvusta tuotantotekijöiden painotetut kasvut. Painona käytetään tyypillisesti tuotantotekijöiden tulo-osuuksia. Tähän tuottavuusarvoon voidaan päätyä myös approksimaation kautta. Hulten (1978) esittää miten kokonaistuottavuus voidaan muodostaa yksittäisten tuottajien TFP-kasvun summana painottamalla kunkin tuottajan TFP-kasvua Domar-painolla²

$$\Delta \log Y_t - \Lambda'_t \log L_t \approx \lambda'_t \Delta \log TFP_t, \quad (1)$$

Yhtälössä Y_t on yksityisen sektorin arvonlisä, Λ'_t on tuotantotekijöiden tulo-osuuksien vektori, L_t on tuotantotekijät sisältävä vektori ja λ'_t on tuottajien Domar-painojen vektori. Kun osa tuottajien tuotosta käytetään muiden yritysten välituotteena, yksittäisten tuottajien tuottavuuskasvun ei tulisi näkyä vain makrotalouden TFP:nä, vaan myös tuotantopanoksien volyymin kasvuna. Tästä syystä mikrotalouden TFP-kertoimien summa on yhtälössä ykköistä suurempi. Kun talous on tehokas, resurssit ovat jatkuvasti allokoituneet tehokkaasti, joten allokaatiotehokkuudessa ei tapahdu muutoksia.

Kun talous ei ole tehokas, kokonaistuottavuutta ei voida samalla tavalla laskea yhteen yksittäisten tuottajien painotetuista tuottavuuksista, sillä resurssien allokaatiossa on saattanut tapahtua muutoksia tuottavuusshokin ja ylivoittojen muutoksien seurauksena. Toisin sanoen allokaatiossa tapahtuvat muutokset johtavat yleensä myös tuotantomuutoksiin, mitkä

vaikuttavat mitattuun tuottavuuteen. Kun otetaan huomioon myös allokaatiotehokkuudessa tapahtuvia muutokset, tuottavuus voidaan Baqaeen ja Farhin (2020) esittämällä tavalla jakaa seuraavasti:

$$\Delta \log Y_t - \tilde{\Lambda}'_t \log L_t \approx \tilde{\Lambda}'_t \Delta \log A_t + (-\tilde{\Lambda}'_t \Delta \log \Lambda_t - \tilde{\lambda} \Delta \log \mu_t), \quad (2)$$

missä μ_t on ylivoitot sisältävä vektori ja $\tilde{\Lambda}'_t$ on toimialojen kustannusosuuksiin perustuva Domar-painot sisältävä vektori. Vektori $\tilde{\Lambda}'_t$ puolestaan sisältää tuotantotekijöiden osuudet kustannuksista laskettuna. Kun taloudessa on epätäydellistä kilpailua ja ylivoittoja, eli $\Lambda'_t \neq \Lambda'_t$, Solowin residuaali vääristyy, jos se lasketaan perinteisellä tavalla tulo-osuuksia käyttämällä.

Ylhäällä olevan kaavan avulla voidaan myös jakaa kokonaistuottavuus kahteen komponenttiin. Yhtälön oikealla puolella oleva $-\tilde{\Lambda}'_t \Delta \log A_t$ on teknologian suora vaikutus, aivan kuten Hulten (1978) sen esittää. Oikean puolen viimeiset termit, $-\tilde{\Lambda}'_t \Delta \log \Lambda_t - \tilde{\lambda} \Delta \log \mu_t$, ovat puolestaan allokaatiomuutosten vaikutus Solowin residuaaliin suhteessa edelliseen periodiin. Toisin sanoen jotta voidaan määrittää (edelleen havaitsematon) teknologian puhdas vaikutus, Solowin residuaalista vähennetään allokaatiotehokkuuden muutos. Allokaatiotehokkuuden muutokseen vaikuttavat suoraan ylivoittojen muutokset ja tuotantotekijöiden osuuksien muutokset. Mikäli $\tilde{\Lambda}'_t \Delta \log \Lambda_t < 0$ supistuu, se merkitsee resurssien allokoituvan yhä enemmän heikomman kilpailun aloihin. Edellinen termi sisältää kuitenkin jo ylivoittojen muutoksesta tulleita suoria vaikutuksia, joten ne poistetaan kaavan viimeisen termin avulla, $\tilde{\lambda} \Delta \log \mu_t$.

Aineistovaatimukset ja laskentatapoja

Tarkastellaan seuraavaksi vielä lyhyesti yhtälön (2) aineistovaatimuksia sekä laskennan pääpiirteitä. Laskentaan tarvitaan kokonaistuottavuustilastoja yksityiseltä sektorilta. Lisäksi tarvitaan voittoa ja liikevaihtoa käsittäviä aineistoja yritystasolta sekä panos-tuotos tilastoja, jotta voimme laskea tulo- ja kustannusosuuksiin perustuvat Domar-painot. Suomen osalta kaikki nämä vuotuiset aineistot ovat saatavina vuodesta 2000 eteenpäin.

Ylivoitot voidaan laskea monin eri tavoin. Laskelmissamme yrityksen ylivoitto lasketaan jakamalla liikevaihto nettotulolla vähennetyllä liikevaihdolla³. Tulo-osuuksiin perustuvat Domar-painot voidaan laskea suoraan aineistosta. Ne saadaan, kun alojen BKT-osuudet kerrotaan Leontiefin käänteismatriisilla. Kustannuksiin perustuvien Domar-painojen laskemista varten joudumme hyödyntämään ylivoittoja. Lisäksi laskelmissa oletetaan, että talouden ainoat

tuotantotekijät ovat työpanos ja pääoma. Laskelmissa tuotantotekijät lisätään panos-tuotos -taulukkoon samalla tavalla kuin tuottajat, toki sillä erolla, että tuotantotekijöiden ”tuottamiseen” ei tarvita panoksia. Tällä tavalla saamme vektorin Λ'_t , mikä siis voidaan tulkita tuotantotekijöiden Domar-painojen vektorina.

Jos oletetaan, että kaikilla samaan toimialaan kuuluvilla yrityksillä on identtiset tuotantofunktiot, mutta niiden tuottavuudet ja siten myös ylivoitot vaihtelevat, voidaan Domar-painot ja (2) yhtälön vasen puoli laskea toimialatasolla. Ylivoitot sen sijaan lasketaan yritystasolla. Tämä oletus on kuitenkin melko vahva ja hyvää pitää mielessä empiirisissä tarkasteluissa.

Laskelmassamme poikkeamme Baqaeen ja Farhin (2020) laskentatavasta sinä suhteessa, että ylivoittojen muutosten laskennassa käytämme viivettä (muuttujan tulevan arvon sijaan), emmekä käytä viivettä aikasarjojen kuvioissa. Muutos vastaa mielestämme paremmin yhtälön (2) sisältöä kuin Baqaeen ja Farhin käyttämä menetelmä. Havaitsemme, että tällä muutoksella ei ole vaikutusta Baqaeen ja Farhin tuloksiin yhdysvaltalaisella aineistolla. Sen sijaan Suomen aineistolla muutos on huomattavaa, minkä vuoksi päätimme esittää tulokset korjatulla laskentatavalla.

1 Baqaeen ja Farhi soveltavat teoriaansa oletuksella, että epätäydellinen kilpailu on talouden ainoa vinouma ja sen merkinä on ylivoitot. Nämä ylivoitot ovat suotuisa tarkastelukohde, koska ne voidaan suhteellisen helposti määrittää yritysaineistoja käyttämällä. Teoriaa voidaan ainakin teoriassa – kuitenkin soveltaa myös muiden vinoumien osalta.

2 Domar-paino tuottajalle i lasketaan jakamalla tuottajan i :n kokonaistuotanto BKT:llä.

3 Baqaeen ja Farhi (2020) laskevat ylivoitot peräti kolmella eri tavalla. Heidän laskelmissaan laskentatapa vaikuttaa selvästi, muttei ratkaisevasti, allokaatiotehokkuuden muutoksen suuruuteen.

4.5 Yhteenvetoa

Suomessa voimavarojen kohtaanto on heikompi kuin muissa Pohjoismaissa. Tämä alentaa merkittävästi kansantalouden kokonaistuottavuutta. Merkittävä tuottavuusvaikutus syntyy siitä, että vääristymien aiheuttamat kiilat ovat suurempia toimialan sisällä kuin niiden välillä. Samalla toimialan sisällä on suuremmat mahdollisuudet panosten uudelleen allokontiin kuin niiden välillä. Lisäksi vääristymät vahvistuvat arvoketjuissa, kun monien yritysten tuotteita käytetään panoksina muissa yrityksissä.

Allokaation tehokkuus heikkeni 2000-luvun alkuvuosina Suomen yrityssektorilla. Kumulatiivinen kokonaistuottavuutta alentava vaikutus vuoteen 2010 mennessä oli vajaa neljä prosenttia. Käänneparempaan suuntaan tapahtui 2010-luvun alun tienoilla. Vuodesta 2010 vuoteen 2018 mennessä allokaation tehokkuuden paraneminen oli kohottanut kokonaistuottavuutta noin kahden prosentin verran. Allokaation tehokkuuden heikkeneminen hidasti teknologian kehityksen vaikutusta kokonaistuottavuuden ja BKT:n kasvuun 2000-luvun ensimmäisellä vuosikymmenellä. Tämän jälkeen allokaation tehokkuuden paraneminen on lievästi täydentänyt teknologisen kehityksen kasvuvaikutusta.

Aggregaattitasolla työn tulo-osuus on supistunut. Samaan aikaan yritystasolla työn tulo-osuudet ovat yleisesti olleet kasvussa. Selitys on, että yritykset, joissa työn tulo-osuus on ollut pieni ja kannattavuus hyvä, ovat kasvattaneet markkinaosuuksiaan, mikä näkyy työn tulo-osuuden pienenemisenä aggregaattitasolla.

5 Kustannuskilpailukyky

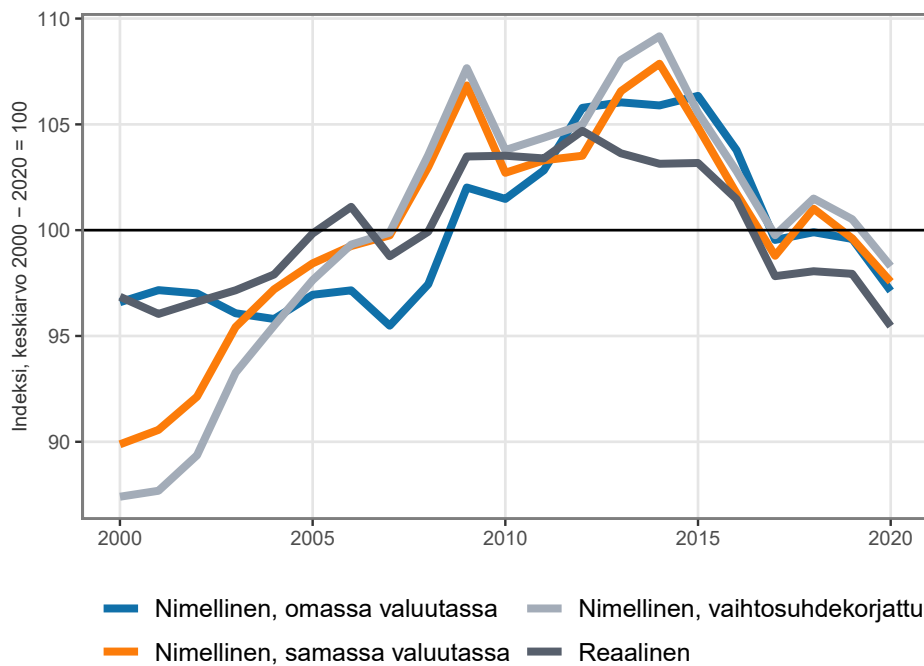
5.1 Kustannuskilpailukyky Suomessa

Kustannuskilpailukyvyllä on selvä vaikutus talouden kasvuun ja ennen muuta menestykseen vientimarkkinoilla. Kustannuskilpailuvyyn määrittäminen ja mittaaminen eivät kuitenkaan on ole yksiselitteisiä ja helppoja tehtäviä. Edellisessä Tuottavuuslautakunnan raportissa (Tuottavuuslautakunta, 2020) käsiteltiin kustannuskilpailukykyä ja sen mittaamista tarkemmin. Tässä käydään läpi kustannuskilpailuvyyn viimeaikaista kehitystä yleisimmin käytettyjen mittareiden avulla.

Yleensä lyhyen aikavälin kustannuskilpailukykyä mitataan yksikkötyökustannuksilla eli työn tuottavuuteen suhteutetuilla keskimääräisillä työkustannuksilla. Tyypillisesti yksikkötyökustannuksia tarkastellaan indekseinä, jolloin ne eivät kerro kustannuskilpailuvyyn tasosta vaan ainoastaan muutoksesta. Tällöin muutos suhteutetaan muiden maiden muutokseen, ja yksikkötyökustannusten verrokkimaita nopeampi muutos tarkoittaa kustannuskilpailuvyyn heikkenemistä. Suhteutus tehdään yleensä keskeisiin saman kehitystason kauppakumppanimaihin.

Yksikkötyökustannuksia voidaan myös laskea monella tavalla. Seuraavassa on tarkateltu suhteellisia yksikkökustannuksia nimellisinä omassa valuutassa, samassa valuutassa, vaihtosuhtekorjattuna ja reaalisena. Niiden kehitys poikkeaa toisistaan, jos tuotannon hinnat suhteessa muihin maihin tai valuuttakurssit muuttuvat paljon.

Kuvio 5.1. Suomen koko talouden suhteelliset yksikkötyökustannukset työllisten määrästä laskettuna. Laskettu suhteessa 16 keskeiseen verrokkimaahan. Verrokkimaat: BE, DK, DE, IE, ES, FR, IT, NL, AT, SE, NO, PT, EL, US, JP ja CH.

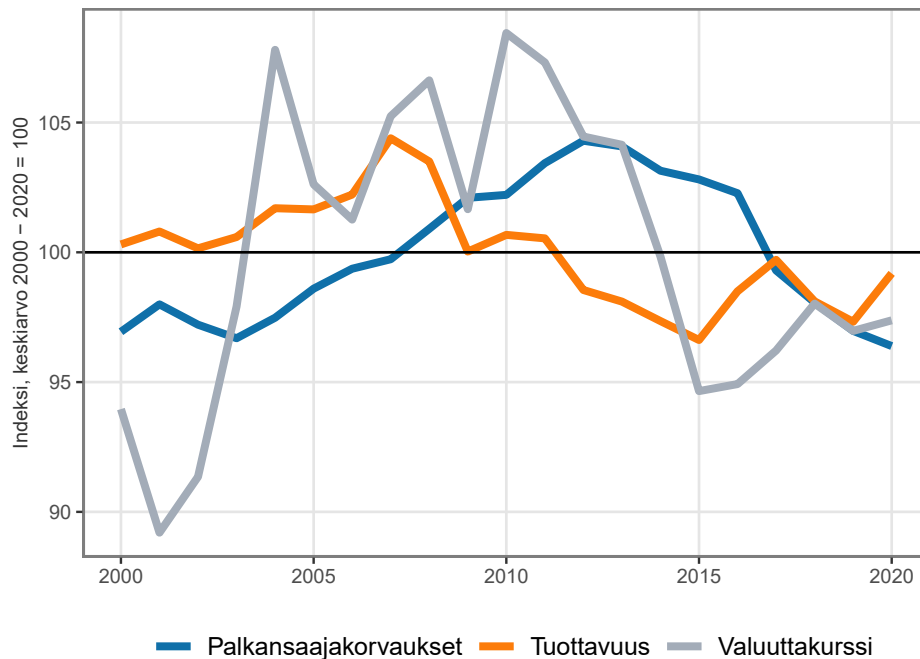


Lähde: Eurostat, OECD, ECFIN, Tuottavuuslautakunta.

Kuviossa 5.1 tarkastellaan kustannuskilpailukykyä näillä eri mittareilla. Viime vuosina eri yksikkötyökustannusmittareiden piirtämä kuva kustannuskilpailuvyyn kehityksestä on ollut hyvin samankaltainen: kustannuskilpailukyky siis parantui suhteessa verrokkimaihin. Vuosina 2017–2019 kustannuskilpailuvyyn paraneminen kuitenkin pysähtyi. Viime vuonna suhteelliset yksikkötyökustannukset kuitenkin laskivat uudelleen selvästi. Laskuun on vaikuttanut koronan aikaansaamat poikkeukselliset muutokset tuotannossa ja työtunneissa. Vuoden 2021 alkuvuoden tietojen perusteella suhteelliset yksikkötyökustannukset ovat kuitenkin alle vuoden 2019 tason, vaikka tuotanto on toipunut.

Verrattuna pidemmän aikavälin keskiarvoon suhteelliset yksikkötyökustannukset ovat nyt kaikilla käsitellyillä mittareilla keskiarvon alapuolella. Suomen kustannuskilpailukyky on siis parempi kuin vuosina 2000–2020 keskimäärin. Reaalisilla yksikkötyökustannuksilla mitattuna jopa parempi kuin kertaakaan ainakaan vuoden 1995 jälkeen.

Kuvio 5.2. Suhteellisen nimellisen samassa valuutassa lasketun yksikkötyökustannusindeksin komponentit, keskimääräiset suhteelliset palkansaajakorvaukset, suhteellinen työn tuottavuus, nimellinen efektiivinen valuuttakurssi. Laskettu suhteessa 16 keskeiseen verrokkiin.



Lähde: Eurostat, OECD, ECFIN, Tuottavuuslautakunta.

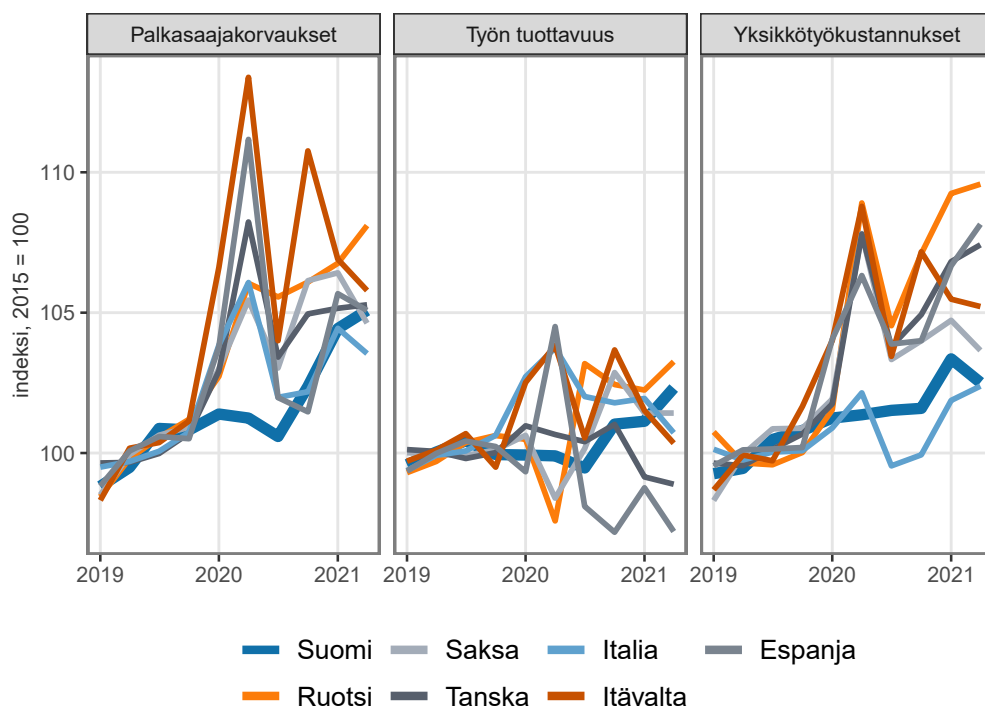
Kuviossa 5.2 esitetään suhteellisen nimellisen samassa valuutassa lasketun yksikkötyökustannusindeksin komponentit: keskimääräiset suhteelliset palkansaajakorvaukset, suhteellinen työn tuottavuus, nimellinen efektiivinen valuuttakurssi. Palkansaajakorvausten verrokimaita hitaampi nousu on parantanut hintakilpailukykyä yhtäjaksoisesti jo vuodesta 2012 lähtien. Suhteellisten palkansaajakorvausten lasku jatkui myös vuonna 2020. Suhteellinen tuottavuus sen sijaan laski pitkään aina vuoteen 2015 asti, jonka jälkeen se on hieman parantunut, mutta ei merkittävästi. Kustannuskilpailukykytietojen suhteellinen työn tuottavuus parani selvästi vuonna 2000. Tämä poikkeaa raportin muista tuottavuustiedoista, joiden mukaan suhteellinen työn tuottavuus marginaalisesti laski.

Ero johtuu siitä, että kustannuskilpailukykytarkastelussa on käytetty koko talouden työn tuottavuutta, ei ainoastaan hyvin mitattavan yksityisen sektorin tuottavuutta ja siitä, että tässä käytetään työn tuottavuutta laskettuna työllisten määrästä ei työtunneista. Työllisten määrän käyttämisellä ei ole juuri merkitystä yksikkötyökustannusten kannalta, koska myös palkansaajakorvaukset on suhteutettu palkansaajien määrään.

5.2 Korona-pandemian vaikutus kilpailukyvynt mittareihin

Korona-pandemialla on ollut vaikutusta yksikkötyökustannusten komponentteihin, ja kilpailukyvynt mittareiden heilahteluihin on syytä suhtautua varauksella.

Kuvio 5.3. Keskimääräiset palkansaajakorvaukset ja työn tuottavuus työntuntia kohde sekä nimelliset yksikkötyökustannukset eräissä EU-maissa.



Lähde: Eurostat, Tuottavuuslautakunta.

Kuviossa 5.3. näkyviin voimakkaisiin kustannuskilpailukyvynt osatekijöiden heilahteluihin ovat osin vaikuttaneet myös tilapäiset toimialarakenteen muutokset. Erityisen ilmeistä tämä on joissakin maissa vuoden 2020 toisella kvartaalilla tapahtuneen voimakkaan työn tuottavuuden kohoamisen kohdalla.

Esimerkiksi toimialaryhmän G-I (kauppa, kuljetus ja varastointi sekä majoitus- ja ravitsemustoiminta), jossa työn tuottavuus on keskimääräistä alhaisempi, osuus kansantalouden työtunneista supistui kaikissa tarkastelluissa maissa vuoden 2020 toisella neljänneksellä. Tuolloinen muutos oli erityisen dramaattista Espanjassa, jossa työn tuottavuus kasvoi kuvion 5.3. mukaan tuolloin eniten, mutta laski myöhemmin kaikkein dramaattisimmin. Espanjassa toimialaryhmän G-I osuus työtunneista supistui viime vuoden toisella vuosineljänneksellä viidesosalla (6 prosenttiyksikköä noin 30 prosentista noin 24 prosenttiin) ilman

vastaavaa heikkenemistä työn tuottavuudessa ko. toimialoilla, mikä riittää selittämään noin 1,5 prosenttiyksikköä kuviossa havaitussa noin kahdeksan prosentin suuruisessa tilapäisessä koko kansantalouden työn tuottavuuden kasvussa.

Vuoden 2020 tietoihin täytyy ylipäättään suhtautua hieman varauksella, vaikka ne nyt perustuvatkin jo luotettavampiin vuositulilinpidoon tietoihin. Koronavuonna useissa maissa tehtiin työaikajärjestelyjä, jotka ovat voineet vaikuttaa tilastoituihin tietoihin työtunneista tai yrityksille koituvista palkansaajakorvauksista.

Viime vuonna palkansaajakorvaukset nousivat työtuntia kohden. Siten myös yksikkötyökustannukset nousivat selvästi monissa EU-maissa, koska työtunteja vähennettiin enemmän kuin mitä palkkoja leikattiin. Suomessa sen sijaan työntekijöitä lomateutettiin, jolloin myös palkanmaksu loppuu kokonaan. Siten Suomessa palkansaajakorvaukset ja yksikkötyökustannukset eivät samalla tavalla nousseet kuin monissa muissa maissa. Tänä vuonna tilanne on kuitenkin normalisoitunut ja ”ylisuuret” palkansaajakorvaukset työtuntia kohden ovat poistuneet.

Tästä huolimatta useimmissa maissa palkansaajakorvaukset ovat kasvaneet vuodesta 2019 vuoden 2021 toiseen neljännekseen mennessä enemmän kuin Suomessa. Kun myös Suomen tuottavuuskehitys on ollut tänä vuonna nopeampaa kuin monissa verrokkimaissa, ovat Suomen yksikkötyökustannukset nousseet koko koronakriisin ajan vähemmän kuin useimmissa verrokkimaissa.

6 Johtopäätökset ja politiikkasuositukset

Tämän raportin keskeisimmät uudet havainnot ja tulkinnat ovat:

1. Suomen yrityssektorin tuottavuus on jäänyt jälkeen keskeisistä verrokki-maista ja globaalista eturintamasta. Näyttää siltä, ettei railoa eturintamaan pystytä kaventamaan ilman rakenteiden uudistuksia.
2. Tuottavuuden taso on jakautunut yrityksissä laajalti. Suomesta puuttuu korkean tuottavuuden yrityksiä suhteessa keskeisiin vertailumaihin.
3. Teollisuudessa työn tuottavuus on hyvää kansainvälistä tasoa, mutta monilla palvelualoilla kaukana vertailumaiden tason alapuolella.
4. Eräillä digitaalisilla palvelualoilla tuottavuus on laskenut.
5. Voimavarojen kohdentuminen on kokonaistuottavuuden kannalta Suomessa heikompaa kuin vertailumaissa. Tuottavimmat yritykset toimivat kansatalouden kannalta liian pieninä.
6. Voimavarojen kohdentuminen heikkeni 2000-luvun alussa. Työvoimaa on nettomielessä siirtynyt pois hyvin tuottavista toimipaikoista huonommin tuottaviin. Voimavarojen kohdentuminen on sittemmin hieman kohentunut.
7. Vaikka aggregaattitasolla työn tulo-osuus on supistunut, yritystasolla työn tulo-osuudet ovat yleisesti olleet kasvussa. Yritykset, joissa työn tulo-osuus on ollut pieni ja kannattavuus hyvä, ovat kasvattaneet markkinaosuuksiaan, mikä näkyy työn tulo-osuuden pienenemisenä aggregaattitasolla.

Elintason ja hyvinvoinnin kehityksen näkökulmasta olennaista on kuitenkin ennen kaikkea tuottavuuden kehitys. Hyvinvointi on moniulotteinen kokonaisuus, jota ei voida tiivistää yhteen tai muutamaan mittariin. Tuottavuutta edistävä politiikkatoimi voi vaikuttaa hyvinvointiin myös muiden kanavien kuin tuottavuuden kautta. Korkeampi tuottavuus saattaa tarkoittaa esimerkiksi vähempää luonnonvarojen käyttöä, mikä epäsuorasti edistää hyvinvointia. Muiden kanavien kautta syntyvät vaikutukset voivat kuitenkin myös olla hyvinvointia heikentäviä. Esimerkiksi sääntelyn purkaminen saattaa kohentaa tuottavuutta, mutta heikentää terveyttä. Politiikkatoimia suunniteltaessa ei pidä tukeutua komposiitti-indikaattoreihin, vaan pitää pyrkiä tarkastelemaan yhtäältä toimen vaikutusta kilpailukykyyn ja tuottavuuteen ja toisaalta vaikutuksia terveyteen, ympäristöön ja muihin hyvinvoinnin tekijöihin kuhunkin erikseen. Vain näin voidaan tehdä punnittu poliittinen harkinta toimien vaikutuksista.

Suomen hidas tuottavuuskasvu on siis keskeinen ongelma muun muassa hyvinvoinnin edistämisen kannalta. Tuottavuuden kasvu on hidastunut useimmissa kehittyneissä maissa jo reilun vuosikymmenen ajan. Suomessa pudotus on ollut jonkin verran tavallista voimakkaampaa. Tämä selittyy osin sillä, että Suomi on kokenut muita maita voimakkaampia negatiivisia shokkeja, erityisesti elektroniikkateollisuuden tarjontaan, eikä talous ole kyennyt uudistumaan riittävästi kehittämällä korvaavia korkean tuottavuuden tai nopean tuottavuuskasvun toimipaikkoja.

Kilpailukyky on käsitteenä moniulotteinen ja jossain määrin epäselvä, mikä vaikeuttaa aihetta koskevaa talouspoliittista keskustelua. On yhtäältä hyödyllistä tehdä ero lyhyen aikavälin kustannuskilpailukyyn ja pitkän aikavälin tuottavuuskasvun edellytysten näkökulmien välillä. Toisaalta talouden logiikka kytkee ne toisiinsa: lyhyen aikavälin kustannuskilpailukyystä huolehtiminen voi tukea pitkän aikavälin tuottavuuskehitystä ja yritysten tuottavuuden kehitys osaltaan vaikuttaa niiden kustannuskilpailukykyyn.

6.1 Miten nopeuttaa tuottavuuden kasvua?

Suomen tuottavuuskasvun hidastumisen keskeinen selitys ei ole yritysten t&k-panostusten väheneminen. Kun tarkastellaan yrityssektoria ilman elektroniikkateollisuutta, t&k-panostukset ovat kasvaneet merkittävästi vuosina 2008–2018. T&k-panostusten lisäys ei kuitenkaan näytä heijastuneen entisellä tavalla tuottavuuden kasvuun. Havainto on maailmanlaajuinen. Näyttää siltä, että t&k-panostusten tuottavuus on heikentynyt eli samalla reaalisella t&k-panostuksella saadaan aikaan entistä vähemmän innovaatioita. Entisen tuottavuuskasvun ylläpitämiseksi tarvittaisiin yhä suurempia t&k-panostuksia.

Talouspoliittisena keinona voidaan käyttää julkisen t&k-rahoituksen lisäämistä tai toimia, jotka lisäävät yritysten t&k-kannusteita. Yritykset eivät tarvitse t&k-panostuksia vain uuden teknologisen tiedon synnyttämiseen, vaan myös muualla syntyneen teknologian omaksumiseen tuottavuutta vahvistavalla tavalla. T&k-panostuksilla on siis tavallaan kahdet kasvot. T&k-panostusten avulla yritykset pystyvät siis paremmin hyödyntämään yritysten välillä leviävää teknologista tietoa.

Globalisaatio ei ehkä vähennä t&k-panosten merkitystä. Markkinoiden avaaminen kansainväliselle kilpailulle voi lisätä tuottavimpien yritysten t&k-kannusteita, mutta toisaalta voi heikentää heikon tuottavuuden yritysten kannusteita. Kansantalous hyötyy, mutta seurauksena on turbulenssia yrityksissä ja työmarkkinoilla.

Jos osaavasta työvoimasta on niukkuutta, innovaatiokannusteiden tai julkisen t&k-rahoituksen lisääminen ei johda toivottuun reaalisten t&k-panosten kasvuun ja tuottavuuskasvun lisäämiseen. Parhaan tuottavuusvaikutuksen synnyttämiseksi tarvitaan täydentävänä

tekijänä myös koulutuspolitiikkaa, jonka avulla voidaan lisätä t&k-toimintaan pätevän työvoiman määrää. Vaikutukset tulevat kuitenkin huomattavalla viiveellä. Täydentävänä keinona voi olla tarvetta toimille, joilla houkutellaan maahan globaaleja lahjakkuuksia. He voivat olla tärkeitä sekä innovaatioille että yritysdynamiikalle. Maahanmuutolla voidaan siis vahvistaa kansallista innovaatioekosysteemiä, joka on tuloksellisen innovaatiotoiminnan keskeinen edellytys.

Toimivaan innovaatioekosysteemiin kuuluu myös työnjako ja yhteistyö yritysten ja yliopistojen välillä. Julkisen vallan suora tuki esimerkiksi laajoihin teknologiahankkeisiin, joihin osallistuu sekä yliopistoja että suuria ja pieniä yrityksiä voi vahvistaa paitsi yhteistyötä ja uuden teknologian tuottamista myös teknologisen tiedon leviämistä kansantaloudessa. Tässä mielessä suorat julkiset t&k-tuet yliopistoille ja yrityksille voivat olla tehokkaampi tapa vahvistaa suomalaista innovaatioekosysteemiä ja teknologisen tiedon tuottavaa hyödyntämistä kuin esimerkiksi verohelpotukset. Tosin vaikutusta heikentää, jos julkinen rahoitus osittain korvaa yritysten omaa t&k-rahoitusta. Tämä riski on luultavasti pienempi silloin, kun tuki kohdistuu nuoriin yrityksiin.

Suorien tukien yhtenä haasteena on kuitenkin se, kuinka tukien jakamisen voisi toteuttaa siten, ettei teknologisen kehitystyön suuntautumista ja yritysdynamiikkaa häiritä tuottavuuden kehityksen kannalta vahingollisella tavalla.

Heikko tai heikentynyt yritysdynamiikka ei myöskään selitä Suomen tuottavuuskasvun hidastumista. Yritys- ja toimipaikka-aineistoja hyödyntävät analyysit ja mittarit kertovat, että Suomessa yritys- ja työpaikkadynamiikka on pysynyt sangen hyvänä eikä ole ainakaan enää välttämättä heikompaa kuin esimerkiksi Yhdysvalloissa. Siellä dynamiikka on hiipunut koko 2000-luvun ajan, ja se näyttää olevan yhteydessä heikentyneeseen tuottavuuskehitykseen.

Kyselytutkimusten mukaan rahoituksen saatavuus ei ole kuitenkaan Suomessa pk-yritysten merkittävä ongelma. Sen sijaan pätevän henkilökunnan ja osaavien johtajien saatavuus on koettu suomalaisissa pk-yrityksissä merkittävämmäksi kasvuesteeksi. Havainto korostaa tarvetta kiinnittää huomiota koulutuspolitiikkaan ja osaavan työvoiman maahanmuuttoon.

Yhdysvalloissa heikentyneen dynamiikan selitystä on etsitty myös kilpailupolitiikan heikentymisestä. EU:ssa kilpailupolitiikka on kehittynyt parempaan suuntaan kuin Yhdysvalloissa. Kartellien, yrityskauppojen ja julkisten hankintojen valvonnassa on kuitenkin oltava valpas ja sääntelyä on syytä kehittää markkinoiden toimivuuden parantamiseksi eri toimialoilla. Suomi on pieni ja harvaan asuttu maa. Varsinkin paikallisilla kotimarkkinoilla on vaarana, että jotkut yritykset pääsevät määräävään markkina-asemaan. Hintojen

kohoamisen lisäksi se voi vähentää tuottavuuden kasvulle tärkeitä innovaatioita sekä jähmettää yritysdynamiikkaa.

Suomen tuottavuuskehityksen perusedellytykset näyttävät siis olevan paremmassa kunnossa kuin päällepäin näyttää. T&k-panostusten osuus BKT:sta on edelleen korkeaa kansainvälistä tasoa. Kun jätetään elektroniikkateollisuus tarkastelun ulkopuolelle, yrityssektorin reaalin t&k-panostus on ollut selvässä kasvussa. Suomessa on meneillään t&k-panostuksen rakennemuutos, jonka voi odottaa olevan asteittainen ja aikaa vievä.

Jos perusedellytykset ovat kunnossa, miksi Suomen tuottavuuden kehitys on ollut niin heikkoa? Kuten todettiin, kyse on myös muita kehittyneitä maita koskevasta ongelmasta. 1990-luvulla tapahtuneen ICT-tekniikan murroksen merkittävimmät mahdollisuudet näyttävät olevan tältä erää hyödynnetty. Saman innovaatiomäärän ja tuottavuuskehityksen aikaansaamiseksi tarvitaan aikaisempaa enemmän t&k-panostuksia. Näiden panostusten tuottavuusvaikutukset tulevat erilaisten mekanismien kautta, ja niiden vaikutukset näkyvät vasta merkittävällä viiveellä.

On siis ehkä vielä ennenaikaista sanoa, onko ”Suomen innovaatio- ja tuottavuuskone” jotenkin vioittunut. Vaikka tuottavuuskehitys on ollut pitkään heikkoa, julkista panostusta yliopistoihin ja yritysten t&k-toimintaan on luultavasti tarpeen lisätä.

Koronaviruksen aiheuttama talouskriisi ei vähennä näiden panostusten tarvetta vaan pikemminkin päinvastoin. Taantuman tai talouskriisin aikana t&k-toiminnan vaihtoehtoiskustannukset laskevat, joten tällaisten investointien lisäämiselle on perusteita. Lisäksi silloin, kun kriisi iskee syvälle talouden rakenteisiin, uudistumiseen tähtääville panostuksille saattaa olla erityisen suuri tarve. Kuitenkin yritysten t&k-menot tyypillisesti vähenevät taantuman aikana.

Laskusuhdanteen aikana yritysten kannustimet panostaa t&k-toimintaan vähenevät enemmän kuin olisi kansantaloudelle eduksi, mikä tarjoaa perustelun julkisen t&k-panostuksen lisäämiselle taantuman aikana. Talouskriisin aikana ja sen jälkeen taloudessa on erityisen paljon tarvetta uudistumisen kannalta tärkeille nuorille yrityksille. Kriisin aikana niillä voi olla vakuusongelmien vuoksi kuitenkin erityisen suuria vaikeuksia saada t&k-panostuksiin yksityistä rahoitusta tai edes selvitä markkinoilla.

Kriisin aikana pitkän aikavälin tuottavuuskehityksen kannalta tärkeä luovan tuhon mekanismi voi siis häiriytyä. On siis syytä kiinnittää huomiota erityisesti nuorten yritysten mahdollisuuksiin saada rahoitusta t&k-hankkeisiinsa. Lisäksi on tarpeen tehdä täydentäviä politiikkatoimia, joilla edistetään yritysten dynamiikkaa ja markkinoiden toimintaa, ja tällä tavalla vahvistetaan sekä nopeutetaan t&k-panostuksen tuottavuusvaikutuksia kansantaloudessa.

Kokonaistuottavuus on tärkein tuottavuuden tekijä. Rakenteellisen kilpailukyvyn tarkastelu pyrkii osaltaan selvittämään, miten instituutiot ja muut hitaasti muuttuvat tekijät vaikuttavat kokonaistuottavuuteen. Kysymys on vaikea ja vaatii lisää tutkimusta ja etenkin ”kovaan” tilastoaineistoon perustuvaa analyysiä. Olemassa olevan, suurelta osin suppeaan ”pehmeään” kyselyaineistoon perustuvan analyysin perusteella Suomen pitkän aikavälin rakenteellisessa kilpailukyvyyssä haasteita on lähinnä työmarkkinoilla ja luovassa uudistumisessa.

Covid-19-pandemian aiheuttama kriisi on vaikeuttanut lyhyen aikavälin tilastojen tulkitusta, eikä neljännesvuositiedoista pitäisi vetää pitkälle meneviä johtopäätöksiä. Pidemmällä aikavälillä pandemia on ilmeisesti negatiivinen riski tuottavuuden kasvulle.

Tämä raportti nostaa erityisesti kolme kysymystä politiikan tekijöiden pohdintaan.

1. Miten Suomeen saadaan lisää korkean tuottavuuden yrityksiä?
2. Miten edistetään voimavarojen parempaa kohtaantoa ja liikkumista huonosti tuottavista toimipaikoista tuottaviin?
3. Miten palvelualojen tuottavuutta voidaan kohentaa ja miten erityisesti digitaalisilla palveluilla saadaan tuottavuuskehitys käännettyä kasvuun?

Kilpailun, markkinoille tulon ja investointien edistäminen kannustaisi korkean tuottavuuden yrityksiä lisäämään tuotantoaan ja hankkimaan suuremman osuuden voimavaroista. Elinkeinoelämän ja erityisesti investointien sääntelyä olisi syytä pohtia myös tästä näkökulmasta.

Työvoiman ammatillisen ja muun liikkuvuuden ml. osaavan työvoiman maahanmuuton kohentaminen voisi edistää voimavarojen parempaa kohdentumista ja siten kokonaistuottavuutta. Työmarkkinoiden sääntelyä olisi syytä pohtia myös tästä näkökulmasta.

Digitaalisissa palveluissa saattaa olla suuri potentiaali tuottavuuden kasvuun, kun mahdollisuudet tuotannon skaalan merkittävään kasvuun voisivat olla suurempia kuin ei-digitaalisessa tuotannossa. Aloilla tuottavuuden ongelmat saattavat olla kunkin alan tai yrityksen erityisiä pulmia, joista tällä analyysin tasolla on vaikea sanoa mitään täsmällisempää. Kysymykseen olisi syytä paneutua.

6.2 Hintakilpailukyvystä huolehtiminen

Hyvä hintakilpailukyky edistää vientiä, avoimen sektorin työllisyyttä ja houkuttelee investointeja. Vastaavasti huonosta hintakilpailukyvystä on niille haittaa. Hintakilpailukykyyn vaikuttavat lähinnä kotimaiset kustannukset, jotka määräytyvät markkinoilla ja työehtojen

neuvotteluissa, työn tuottavuus sekä kilpailijamaiden tuottavuus ja kustannukset. Palkkojen ja muiden työehtojen tulisi pysyä tuottavuuden, muiden panoskustannusten ja kilpailijamaiden hintojen raameissa, jotta avoimen sektorin kyky luoda vaurautta säilyy. Toisaalta myös ”liian hyvä” kilpailukyky voi olla ongelma. Silloin kotimainen ostovoima ja elintason kohentaminen saattavat jäädä liian vähäiseksi. Hintakilpailukyvyn tekijöihin on politiikka-toimilla vaikea vaikuttaa.

Koko kansantalouden hintakilpailukykyä kuvaavat yksikkötyökustannukset nousivat Suomessa suhteessa verrokkimaihin voimakkaasti finanssikriisin jälkeen. Eri yksikkötyökustannuksia kuvaavat muuttajat antavat tästä varsin yhtenevän kuvan. Viimeistään vuodesta 2015 lähtien suhteelliset yksikkötyökustannukset ovat sen sijaan laskeneet selvästi, ja vuodesta 2017 lähtien suhteelliset yksikkötyökustannukset ovat olleet likimain pitemmän aikavälin keskiarvossa.

Työn tuottavuuden, palkansaajakorvausten ja valuuttakurssin yhtäaikainen ja yksikkötyökustannusten kannalta samansuuntainen vaikutus paransivat Suomen hintakilpailukykyä vuosina 2015–2017. Indeksien perusteella ei voida suoraan tehdä tulkintaa hintakilpailukyvyn tasosta. Kuitenkin kaikki kilpailukykyä mittaavat suhteelliset indikaattorit ovat olleet lähellä pidemmän aikavälin keskiarvoa vuosina 2017–2019. Valuuttakurssi on vahvistunut uudelleen ja työn tuottavuuskasvu hidastunut hieman suhteessa verrokkimaihin. Suhteellisen palkansaajakorvaukset ovat kuitenkin laskeneet niin paljon, että yksikkötyökustannukset eivät ole juuri muuttuneet vuosina 2017–2019.

Suomen teollisuuden vientimenestys on ollut heikkoa toistakymmenentä vuotta. Suomessa on selkeä puute tuotannollisista investoinneista. Pitkäaikainen huono vientimenestys ja heikko tuotannollisten investointien houkuttelevuus saattavat olla merkki teollisuuden huonosta kilpailukyvyistä. Palveluvienti on sen sijaan menestynyt hyvin.

Hintakilpailukyvyn mittaaminen ja seuraaminen ei ole helppoa. Talous toimii yleisessä tasapainossa, jossa kaikki vaikuttaa kaikkeen. Talous kohtaa ennakoiduttomia shokkeja, jotka vaikuttavat vaihtelevilla painoilla kotimaiseen ja ulkomaiseen kysyntään ja tarjontaan. Olennaista olisi pystyä myös ennakoimaan tulevaa eikä vain katsoa taustapeiliin.

Suomen työmarkkinat olivat pitkään keskusjärjestöjen raamittamia. Vaikka suurten yritysten keskusjärjestö on lopettanut työehtoneuvottelut, raamituksen vaikutus tulee säilymään aikansa. Palkkojen ja muiden ehtojen koordinointi ei tule jatkossa olemaan niin selkeää kuin historiassa. Uuden mallin mukaiset työmarkkinat ja instituutiot ovat vasta muodostumassa, eikä tätä kirjoitettaessa ole vielä tietoa millaiseksi Suomen uusi malli tulee muodostumaan. Työmarkkinat tarvitsevat jatkossakin yhteistä tilanne- ja tulevaisuuskuvausta, jotta palkat ja muut ehdot voidaan pitää ostovoiman ja kilpailukyvyn turvaavissa raameissa.

LÄHTEET

- Acemoglu, D. (2009). *Introduction to Modern Economic Growth*. Princeton University Press.
- Aghion, P., Akcigit, U., & Howitt, P. (2014). What do we learn from Schumpeterian growth theory? Teoksessa *Handbook of economic growth* (Vsk. 2, ss. 515–563). Elsevier.
- Aghion, P., Antonin, C., & Bunel, S. (2021). *The Power of Creative Destruction: Economic Upheaval and the Wealth of Nations* (J. Cohen-Tanugi, Käänt.). Belknap Press.
- Aghion, P., Bloom, N., Blundell, R., Griffith, R., & Howitt, P. (2005). Competition and Innovation: An Inverted-U Relationship*. *The Quarterly Journal of Economics*, 120(2), 701–728. <https://doi.org/10.1093/qje/120.2.701>
- Aghion, P., & Howitt, P. (1992). A Model of Growth Through Creative Destruction. *Econometrica*, 60(2), 323–351. JSTOR. <https://doi.org/10.2307/2951599>
- Aghion, P., & Howitt, P. (2007). Capital, innovation, and growth accounting. *Oxford Review of Economic Policy*, 23(1), 79–93. <https://doi.org/10.1093/oxrep/grm007>
- Aghion, P., & Howitt, P. (2009). *The economics of growth*. MIT Press.
- Audretsch, D. B., Baumol, W. J., & Burke, A. E. (2001). Competition policy in dynamic markets. *International Journal of Industrial Organization*, 19(5), 613–634. [https://doi.org/10.1016/S0167-7187\(00\)00086-2](https://doi.org/10.1016/S0167-7187(00)00086-2)
- Autor, D., Dorn, D., Katz, L. F., Patterson, C., & Van Reenen, J. (2020). The Fall of the Labor Share and the Rise of Superstar Firms*. *The Quarterly Journal of Economics*, 135(2), 645–709. <https://doi.org/10.1093/qje/qjaa004>
- Baily, M. N., Hulten, C., Campbell, D., Bresnahan, T., & Caves, R. E. (1992). Productivity Dynamics in Manufacturing Plants. *Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics*, 1992, 187. <https://doi.org/10.2307/2534764>
- Baqae, D. R., & Farhi, E. (2020). Productivity and Misallocation in General Equilibrium. *The Quarterly Journal of Economics*, 135(1), 105–163. <https://doi.org/10.1093/qje/qjz030>
- Berlingieri, G., Blanchenay, P., Criscuolo, C., & Calligaris, S. (2017). *The Multiprod project: A comprehensive overview* (OECD Science, Technology and Industry Working Papers Nro 2017/04; OECD Science, Technology and Industry Working Papers, Vsk. 2017/04). <https://doi.org/10.1787/2069b6a3-en>
- Berry, S., Gaynor, M., & Scott Morton, F. (2019). Do Increasing Markups Matter? Lessons from Empirical Industrial Organization. *Journal of Economic Perspectives*, 33(3), 44–68. <https://doi.org/10.1257/jep.33.3.44>
- Bloom, N., Van Reenen, J., & Williams, H. (2019). A Toolkit of Policies to Promote Innovation. *Journal of Economic Perspectives*, 33(3), 163–184. <https://doi.org/10.1257/jep.33.3.163>
- Bonfiglioli, A., Crinò, R., & Gancia, G. (2021). Concentration in international markets: Evidence from US imports. *Journal of Monetary Economics*, 121, 19–39. <https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2021.04.008>
- Böckerman, P., & Maliranta, M. (2012). Globalization, creative destruction, and labour share change: Evidence on the determinants and mechanisms from longitudinal plant-level data. *Oxford Economic Papers*, 64(2), 259–280. <https://doi.org/10.1093/oep/gpr031>
- Calvino, F., Criscuolo, C., Marcolin, L., & Squicciarini, M. (2018). *A taxonomy of digital intensive sectors* (OECD Science, Technology and Industry Working Papers Nro 2018/14; OECD Science, Technology and Industry Working Papers, Vsk. 2018/14). <https://doi.org/10.1787/f404736a-en>
- Da-Rocha, J.-M., Restuccia, D., & Tavares, M. M. (2019). Firing costs, misallocation, and aggregate productivity. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 98, 60–81. <https://doi.org/10.1016/j.jedc.2018.09.005>
- David, J.M. and V. Venkateswaran (2019). The Sources of Capital Misallocation. *American Economic Review* 109(7): 2531–2567. <https://doi.org/10.1257/aer.20180336>
- Davis, S., & Haltiwanger, J. (2019). *Dynamism Diminished: The Role of Housing Markets and Credit Conditions* (Nro w25466; s. w25466). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w25466>
- De Loecker, J., J. Eeckhout and G. Unger (2020). The Rise of Market Power and the Macroeconomic Implications. *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 135, Issue 2, May 2020, Pages 561–644, <https://doi.org/10.1093/qje/qjz041>
- Fernald, J. G. (2015). Productivity and Potential Output before, during, and after the Great Recession. *NBER Macroeconomics Annual*, 29(1), 1–51. <https://doi.org/10.1086/680580>
- Foster, L., Haltiwanger, J., & Syverson, C. (2008). Reallocation, Firm Turnover, and Efficiency: Selection on Productivity or Profitability? *American Economic Review*, 98(1), 394–425. <https://doi.org/10.1257/aer.98.1.394>
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M., & Zhang, Z. (1994). Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries. *The American Economic Review*, 84(1), 66–83. JSTOR.

- Griffith, R., Redding, S., & Reenen, J. V. (2004). Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries. *Review of Economics and Statistics*, 86(4), 883–895. <https://doi.org/10.1162/0034653043125194>
- Grossman, G. M., & Helpman, E. (1991). *Innovation and growth in the global economy*. MIT press.
- Haider, F., Kunst, R., & Wirl, F. (2021). Total factor productivity, its components and drivers. *Empirica*, 48(2), 283–327. <https://doi.org/10.1007/s10663-020-09476-4>
- Haltiwanger, J., Jarmin, R. S., & Miranda, J. (2013). Who Creates Jobs? Small versus Large versus Young. *Review of Economics and Statistics*, 95(2), 347–361. https://doi.org/10.1162/REST_a_00288
- Haltiwanger, J., Jarmin, Ron S., Kulick, R., & Miranda, Javier. (2017). High Growth Young Firms: Contribution to Job, Output, and Productivity Growth. Teoksessa J. Haltiwanger, E. Hurst, J. Miranda, & A. Schoar (Toim.), *Measuring entrepreneurial businesses: Current knowledge and challenges*. The University of Chicago Press.
- Harberger, A. C. (1954). Monopoly and Resource Allocation. *The American Economic Review*, 44(2), 77–87. JSTOR.
- Hopenhayn, H. A. (2014). Firms, Misallocation, and Aggregate Productivity: A Review. *Annual Review of Economics*, 6(1), 735–770. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-082912-110223>
- Hsieh, C.-T., & Klenow, P. J. (2009). Misallocation and Manufacturing TFP in China and India*. *Quarterly Journal of Economics*, 124(4), 1403–1448. <https://doi.org/10.1162/qjec.2009.124.4.1403>
- Hsieh, C.-T., & Moretti, E. (2019). Housing Constraints and Spatial Misallocation. *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11(2), 1–39. <https://doi.org/10.1257/mac.20170388>
- Hulten, C. R. (1978). Growth Accounting with Intermediate Inputs. *The Review of Economic Studies*, 45(3), 511–518. <https://doi.org/10.2307/2297252>
- Hyytinen, A., & Maliranta, M. (2013). Firm lifecycles and evolution of industry productivity. *Research Policy*, 42(5), 1080–1098. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2013.01.008>
- Hyytinen, A., & Maliranta, M. (2016). *Yritysjohdon taloustiede: Yritykset taloudessa ja taloustieteessä* (2.). Spillover Economics Oy.
- Inklaar, R., & Timmer, M. P. (2014). The Relative Price of Services. *Review of Income and Wealth*, 727–746. <https://doi.org/10.1111/roiw.12012>
- Jones, C. I. (2016). The Facts of Economic Growth. Teoksessa *Handbook of Macroeconomics* (Vsk. 2, ss. 3–69). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.hesmac.2016.03.002>
- Kehrig, M., & Vincent, N. (2021). The Micro-Level Anatomy of the Labor Share Decline*. *The Quarterly Journal of Economics*, 136(2), 1031–1087. <https://doi.org/10.1093/qje/qjab002>
- Klenow, P. J., & Rodríguez-Clare, A. (1997). The Neoclassical Revival in Growth Economics: Has It Gone Too Far? *NBER Macroeconomics Annual*, 12, 73–103. <https://doi.org/10.1086/654324>
- Klette, T. J., & Kortum, S. (2004). Innovating Firms and Aggregate Innovation. *Journal of Political Economy*, 112(5), 986–1018. <https://doi.org/10.1086/422563>
- Krüger, J. J. (2003). The Global Trends of Total Factor Productivity: Evidence from the Nonparametric Malmquist Index Approach. *Oxford Economic Papers*, 55(2), 265–286. JSTOR.
- Leibenstein, H. (1966). Allocative Efficiency vs. "X-Efficiency". *The American Economic Review*, 56(3), 392–415. JSTOR.
- Maliranta, M., & Hurri, P. (2017). Kasvuyritykset ja talouskasvu: Empiirinen analyysi kasvuyritysten työllisyyden ja tuottavuuden dynamiikasta. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 113(1). <http://www.taloustieteellinenyhdistys.fi/wp-content/uploads/2017/03/kak-1-2017-MalirantaHurri.pdf>
- Maliranta, M., & Määttä, N. (2018). Toimialojen kannattavuus, työpaikkavirrat ja luova tuho Suomen tehdasteollisuudessa. *ETLA Muistio*, 74, 9.
- OECD. (2020). *OECD Economic Surveys: Finland 2020*. OECD. <https://doi.org/10.1787/673aeb7f-en>
- Olley, G. S., & Pakes, A. (1996). The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry. *Econometrica*, 64(6), 1263. <https://doi.org/10.2307/2171831>
- Peters, M. (2020). Heterogeneous Markups, Growth, and Endogenous Misallocation. *Econometrica*, 88(5), 2037–2073. <https://doi.org/10.3982/ECTA15565>
- Philippon, T. (2019). *The great reversal: How America gave up on free markets*. The Belknap Press of Harvard University Press.
- Restuccia, D., & Rogerson, R. (2008). Policy distortions and aggregate productivity with heterogeneous establishments. *Review of Economic Dynamics*, 11(4), 707–720. <https://doi.org/10.1016/j.red.2008.05.002>
- Restuccia, D., & Rogerson, R. (2013). Misallocation and productivity. *Review of Economic Dynamics*, 16(1), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.red.2012.11.003>
- Restuccia, D., & Rogerson, R. (2017). The Causes and Costs of Misallocation. *Journal of Economic Perspectives*, 31(3), 151–174. <https://doi.org/10.1257/jep.31.3.151>
- Rossi-Hansberg, E., Sarte, P.-D., & Trachter, N. (2021). Diverging Trends in National and Local Concentration. *NBER Macroeconomics Annual*, 35, 115–150. <https://doi.org/10.1086/712317>
- Schmitz, J. A. Jr. (2005). What Determines Productivity? Lessons from the Dramatic Recovery of the U.S. and Canadian Iron Ore Industries Following Their Early 1980s Crisis. *Journal of Political Economy*, 113(3), 582–625. <https://doi.org/10.1086/429279>

- Solow, R. M. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, 70(1), 65–94. <https://doi.org/10.2307/1884513>
- Solow, R. M. (1957). Technical Change and the Aggregate Production Function. *The Review of Economics and Statistics*, 39(3), 312. <https://doi.org/10.2307/1926047>
- Takalo, T., & Toivanen, O. (2021). Sääntelyn vaikutukset innovaatiotoimintaan ja innovaatiotoimintaa edistävää sääntely. *Kansantaloudellinen aikakauskirja*, 117(1), 28.
- Tuottavuuslautakunta. (2019). Tuottavuuden tila Suomessa: Miksi sen kasvu pysähtyi, käynnistyykö se uudelleen? Valtiovarainministeriön julkaisuja, 2019(21). <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162574>
- Tuottavuuslautakunta. (2020). Tuottavuus ja kilpailukyky Suomessa. Mistä kilpailukyky koostuu ja mihin sitä tarvitaan? Valtiovarainministeriön julkaisuja, 2020(81). <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/162574>
- van Ark, H. H.. (1993). International comparisons of output and productivity: Manufacturing productivity performance of ten countries from 1950 to 1990. *Rijksuniversiteit Groningen*.
- Vickers, J. (1995). Concepts of Competition. *Oxford Economic Papers*, 47(1), 1–23. <https://doi.org/10.1093/oxfordjournals.oep.a042155>



VALTIOVARAINMINISTERIÖ
FINANSMINISTERIET

VALTIOVARAINMINISTERIÖ
Snellmaninkatu 1 A
PL 28, 00023 VALTIONEUVOSTO
Puhelin 0295 160 01
vm.fi

ISSN 1797-9714 (pdf)
ISBN 978-952-367-709-8 (pdf)

Syyskuu 2021